

**Nuovi terminali WAS: WASFIELD, WAS4, WAS Seriali , WAS XBEE**

Oggi si parla solo di Big Data, di Business Intelligence, di IOT, di INDUSTRY 4.0. E' doveroso però ricordarsi che per analizzarli i dati prima bisogna raccogliarli, e in azienda il parco macchina non è solo "intelligente", ci sono ancora molte macchine di vecchia tecnologia, con PLC datati e in alcuni casi ancora elettromeccaniche. D'altra parte raccoglievamo informazioni dalle macchine ben prima che inventassero l'INDUSTRY 4.0, con terminali di raccolta dati per rilevare segnali digitali e/ o analogici da relais, fotocellule, lampade segnalazione, pulsantiere, sensori di temperatura, ecc. .

I terminali della serie WAS sono nati proprio per rilevare informazioni dalle macchine e dai sensori che non si possono interconnettere. Sostituiscono il nostro hardware datato come gli ISOfield, ISOwork introducendo l'innovazione dell'IOT, o meglio dell'Industrial IOT (IIOT) :

WASfield – rilevazione di max 16 segnali e attuazione di 8 uscite a stato solido, si collegano in Ethernet o in WiFi alla LAN

WAS4 - rilevazione di max 4 segnali e attuazione di 4 uscite a stato solido, si collegano in Ethernet o in WiFi alla LAN (è il "fratello minore" del WASfield, usato quando ci sono pochi segnali o da posizionare sulla singola macchina)

WAS Seriale - intercettazione di una trasmissione su una porta seriale e conversione in transazioni verso il server (utile per intercettare una "print" da un qualunque dispositivo, es. una pressa e intercettare i parametri macchina inviati)

WAS XBEE – rilevazione di max 4 segnali e attuazione di 4 uscite a stato solido, si collegano in Zigbee (standard di comunicazione per ambienti industriali) a un PAN coordinator , a sua volta collegato in rete LAN (evitano di stendere cavi di rete, si possono installare sulla macchina e via radio comunicano con il "master", cioè il PAN coordinator)

I prossimi sviluppi prevedono l'implementazione del protocollo MQTT.

In questo numero approfondiamo le informazioni sul terminale WASfield, per gli altri terminali rimandiamo alle prossime newsletter



COMUNICAZIONI	<p>come i vecchi ISOfield sono dotati di attacco Ethernet e porta seriale RS232; inoltre hanno di serie la WiFi 2,4 e 5 Ghz, che sugli ISOfield era una opzione infine sono dotati di 4 porte USB utili per collegare altri dispositivi.</p> <p>Comunicano con il server in http, se sostituiscono i terminali ISOfield che erano collegati in TCP, basta cambiare il nodo sul polling (da TCP a http)</p>
I/O	<p>Sono dotati di 16 ingressi digitali optoisolati, 8 uscite a stato solido, possono sostituire i terminali ISOfield praticamente plug and play, grazie alla piena compatibilità dei morsetti di ingresso, basta ricablare le uscite.</p> <p>Gli ingressi inoltre sono bidirezionali, semplificando le connessioni con i sensori/plc senza preoccuparsi della polarità</p> <p>Le uscite sono relais a stato solido, in grado di reggere fino a 350 Volt - 200 mA in continua (100 mA in alternata), contatto N.A. libero da tensione</p>
FILTRI in INPUT	<p>A differenza dei terminali ISOfield, è possibile personalizzare gli ingressi con dei filtri software, usati anche nei PLC, si possono inserire per eliminare possibili disturbi elettrici. I filtri attualmente disponibili sono</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debounce</li> <li>• Ritardo alla Attivazione</li> <li>• Ritardo alla Disattivazione</li> <li>• Ritardo alla Attivazione e Disattivazione</li> <li>• Interruttore a soglia (utilissimo per rilevare segnali lampeggianti come un allarme)</li> </ul>
PROGRAMMABILITA'	<p>Sono forniti con un programma standard, si personalizzano mediante l'invio di un file XML tramite la rete, che definisce i filtri in ingresso, la configurazione del dispositivo in termini di contatori, rilevatori di stato ecc.</p> <p>La CPU è un raspberry, quindi è facile programmare nuove funzionalità, è possibile programmare il WASfield per gestire dispositivi collegati alle porte USB, alla porta Seriale, o comunicare tramite la porta Ethernet con un dispositivo esterno, per leggere – scrivere le variabili disponibili.</p> <p>Lo sviluppo dei protocolli deve essere valutato dal nostro ufficio tecnico</p>
MANUTENZIONE	<p>Montano un VNC server, quindi si possono collegare con un VNC client per visualizzare la finestra di log, verificare gli ingressi e le uscite, scambiare file, caricare nuovi applicativi, ecc.</p>
ALIMENTAZIONE	<p>Hanno un doppio stadio di alimentazione per essere veramente immuni a disturbi sulla linea di alimentazione : possono essere alimentati da 12 Vdc a 40Vdc, se alimentati ad almeno 15 Vdc possono montare una batteria ermetica al piombo, per funzionare anche in caso di caduta di alimentazione elettrica</p>
MONTAGGIO	<p>Sono disponibili in :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supporto per Barra omega – si possono montare a bordo macchina o in quadro elettrico</li> <li>• BOX stagno con interruttore magnetotermico, alimentatore primario e secondario (per i segnali di campo), coperchio trasparente (per visualizzare lo stato degli ingressi e uscite a led)</li> </ul>

In generale è un terminale per le sostituzioni dei vecchi ISOfield, ma anche su nuovi impianti permette di andare oltre, fornendo una grande flessibilità, prestazioni e funzionalità.

## Attuali moduli della suite SPHERA

La suite SPHERA negli ultimi anni è notevolmente cresciuta, arrivando a una totale copertura funzionale e a soddisfare le esigenze di chi produce. L'Architettura modulare prevede come sempre la possibilità di implementare solo i moduli necessari, salvaguardando l'investimento ed evitando sovrapposizioni tra MES e ERP.

Le funzioni aziendali (progettazione e ufficio tecnico, reparti produttivi, controllo qualità, manutenzione, logistica) sono perfettamente integrate e coordinate verso l'obiettivo finale:

- Completamento del prodotto secondo una datazione affidabile
- miglioramento dei tempi di consegna
- riduzione degli sprechi
- aumento dell'efficienza

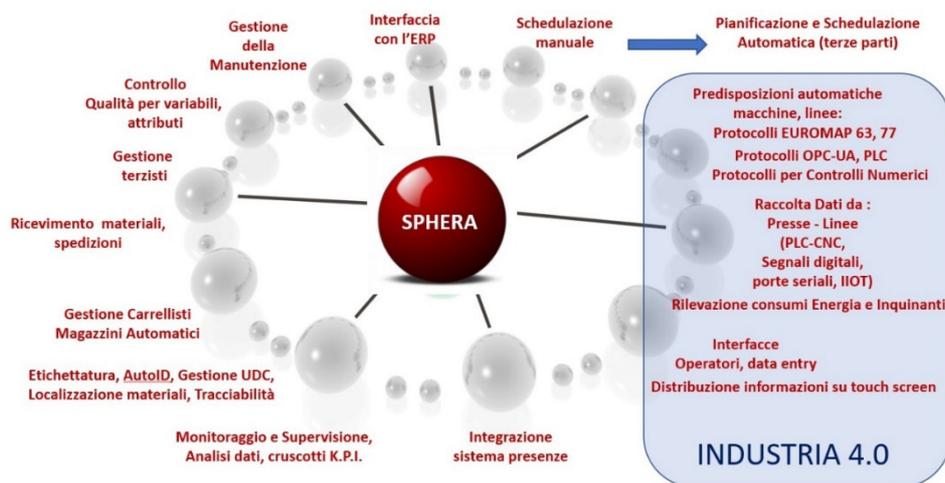
I moduli SPHERA® MANUFACTURING 4.0:

- SPHERA IT - Interfaccia con il Sistema Gestionale - ERP. In alternativa è possibile lavorare in autonomia dal gestionale con il modulo di gestione cicli lavoro e distinte base
- SPHERA GANTT - Schedulazione Manuale (Job Sequencer con modalità drag & drop, a capacità finita), o in alternativa SPHERA SCHEDULER - Schedulazione Automatica (basata su euristiche e vincoli configurabili)
- SPHERA INDUSTRY 4.0 – questo modulo prevede altri sottomoduli in funzione delle macchine da interconnettere. In generale è possibile predisporre dispositivi, stampanti, marcatori, macchine CNC, PLC (ciascuno con il suo protocollo), tramite Rete Ethernet o altri canali di comunicazione, presse con protocolli Euromap, macchine con protocollo OPC-UA, OPC-DA.
- SPHERA INFO 4.0 centralizzazione delle informazioni produttive o aggancio a Content Management aziendale, distribuzione delle informazioni su infopoint con Touch screen (APP SPHERATERM) o su carta
- SPHERA TERM - APP per Windows o Android (PC, Panel PC, Tablet, Smartphone) per la dichiarazione delle attività degli operatori, con controlli sui dati inseriti per intercettare e segnalare immediatamente eventuali errori. L'APP è in grado di gestire il funzionamento in degradato (mancanza temporanea di collegamento con l'Application Server). Inoltre consente la distribuzione delle informazioni caricate con SPHERA INFO, direttamente sulle postazioni di lavoro nei reparti produttivi
- SPHERA TIMESHEET – modulo per consuntivazione attività a fine giornata, per uffici tecnici, progettisti, personale trasfertista
- SPHERA RECIPE – consente l'abbinamento di ricette/part program ad articolo-macchina (linea), per la gestione dell'invio automatizzato o su richiesta dell'operatore dei files necessari alla lavorazione
- SPHERA GUI - Analisi dei dati a video, interfacce di supervisione per i responsabili e capireparto, configurabili per singolo utente: Sinottici di Reparto, Controllo Avanzamento, Analisi dei fermi, degli scarti e non conformi, indici Efficienza e Rendimenti per macchine, operatori e commesse, calcolo del WIP, indici O.E.E. (Overall Equipment Effectiveness) , T.E.E.P (Total Equipment Effectiveness Performance) , O.L.E.

## 2\_ATTUALI MODULI SPHERA

(Overall Labor Effectiveness), analisi dei consumi. Inoltre più di 200 Report cartacei o esportabili in Excel, Word, Html

- SPHERA QC - Gestione dei Controlli Qualità, per attributi (passa / non passa) o per variabili. Il modulo consente l'inserimento dei dati da parte di un operatore, o può essere automatizzato interfacciando strumenti e sensori a bordo macchina per segnalare eventuali parametri fuori tolleranza durante il processo produttivo, e segnalare possibili difetti. Stampa dei certificati con i controlli qualità effettuati nel formato desiderato dal cliente
- SPHERA TRACK - Gestione completa della tracciabilità, con semplice registrazione o verifica interattiva della correttezza dei lotti MP o semilavorati utilizzati in produzione, successiva ricerca per eventuali richiami
- SPHERA MAINT - Gestione della manutenzione, ordinaria e straordinaria, con richieste di intervento da parte degli operatori e assegnazione delle priorità di intervento agli addetti di manutenzione; registrazione e consuntivazione di tutte le attività, gestione dei sospesi in attesa di ricambi o di manutentori esterni. Rilevazione dei tempi produttivi o delle quantità prodotte con singoli attrezzi (es. stampi) e allarmi per superamento soglie di manutenzione programmate.
- SPHERA TIME&PROD - Interfacciamento con sistemi di Rilevazione Presenze esistenti per sfruttare le timbrature di Presenza per le attività di Produzione (minori dichiarazioni), Normalizzazione e Quadratura dei tempi consuntivati con i tempi retribuiti. Gestione delle sovrapposizioni del personale nel cambio turno, per maggiore precisione nel calcolo della manodopera.
- SPHERA ENERGY – Rilevazione dei consumi elettrici, gas, liquidi e degli Inquinanti utilizzati ed emessi, su singola risorsa produttiva – reparto – azienda per commessa/ordine o per arco tempo



**SPHERA**  
MANUFACTURING 4.0

## ANDON , monitor giganti e modulo software SPHERA ANDON

ANDON è una parola giapponese, e significa LAMPADA. Venne inizialmente utilizzato da Toyota come parte del Toyota Production System e oggi fa parte del cosiddetto approccio a produzione snella. L'operatore ha la facoltà di fermare la produzione quando viene trovato un difetto e chiedere immediatamente assistenza, i primi tempi bastava tirare una cordicina e si accendeva un pannello con allarme acustico-visivo, i fermi venivano registrati e analizzati per risolvere le cause, prima che si ripresentassero.

Oggi il pannello ANDON è diventato uno strumento di segnalazione anche di altre informazioni, sia per i manutentori, per il controllo qualità, nonché per segnalare qualunque messaggio agli operatori, dare indicazioni con KPI, OEE. Si posiziona un MONITOR in alto nei reparti produttivi che riporta le informazioni suddette, allo scopo di coinvolgere tutti gli operatori nel miglioramento continuo e nell'aumento dell'efficienza produttiva. Le richieste di intervento possono essere inserite dagli operatori direttamente sugli SPHERATERM di reparto, mediante pulsanti specifici sul touch screen o mediante pulsantiere collegate a ingressi digitali dei terminali.

I monitor sono in realtà dispositivi AIO (All In One), con sistemi operativi Android o Windows, a seconda delle visualizzazioni e del livello di security richiesto. Sono apparecchiature industriali, in grado di funzionare 24x365, con alto grado di protezione quindi adatti ad ambienti con presenza di polveri, fumi, atmosfera oleosa. Le dimensioni tipiche sono di 55", 65", 75", fino a un massimo di 86". Possono essere montati a parete, su colonna, o su staffa a discesa da soffitto.

Su tali dispositivi si possono visualizzare tutte le pagine di interrogazione del client SPHERA GUI, opportunamente preconfigurate (es. sinottici di reparto con colori specifici per gli eventi ed allarmi, pagine con i cruscotti per qualità, rendimenti ed efficienze, OEE-OLE, ecc.), oppure le pagine web del modulo SPHERA ANDON, dove si possono combinare viste personalizzate ed KPI aziendali, elaborati da SPHERA, e mettere in relazione produttività e manodopera, efficienza macchine, ecc. Le pagine possono scorrere come slides, con tempi prefissati, per visualizzare un maggior numero di informazioni. E' possibile inoltre realizzare pagine personalizzate, mettendo in evidenza i parametri desiderati.

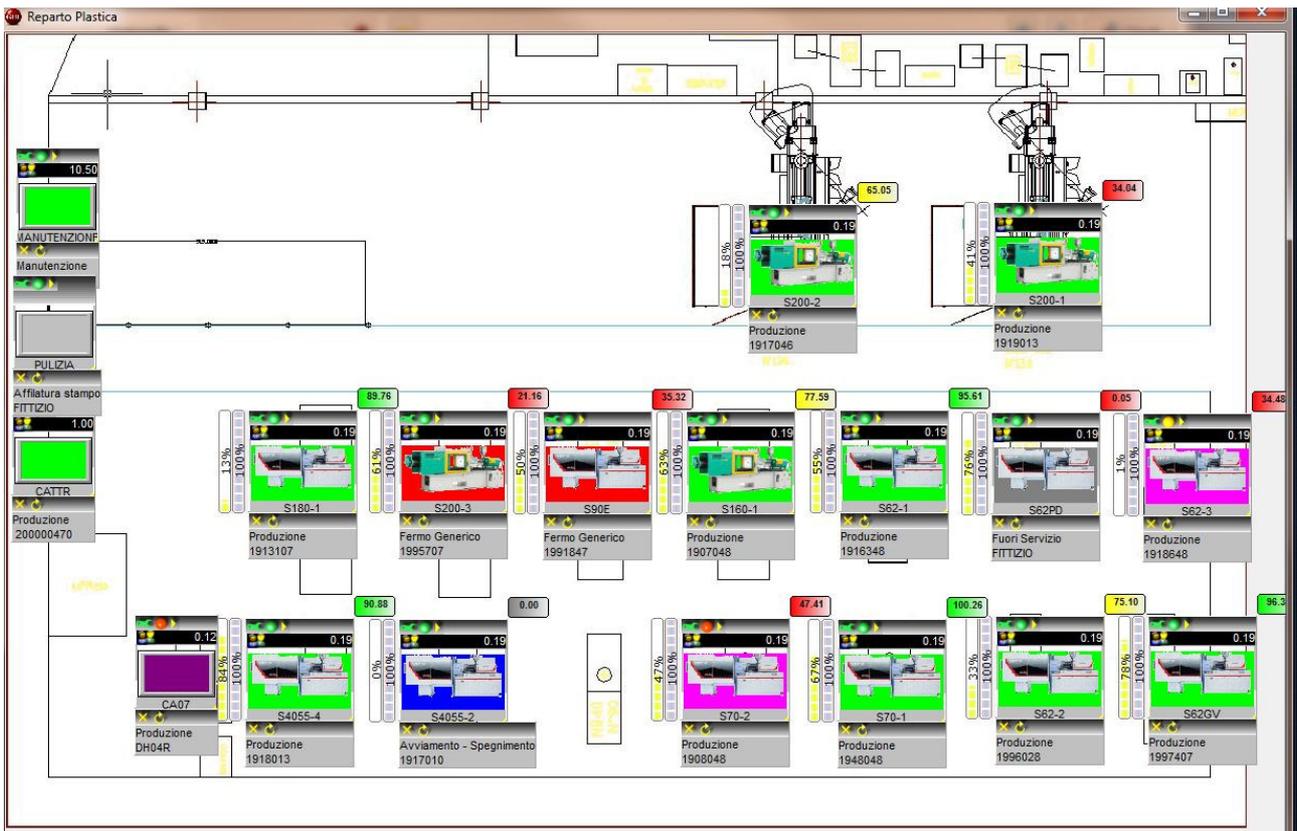


Monitor industriale per interni

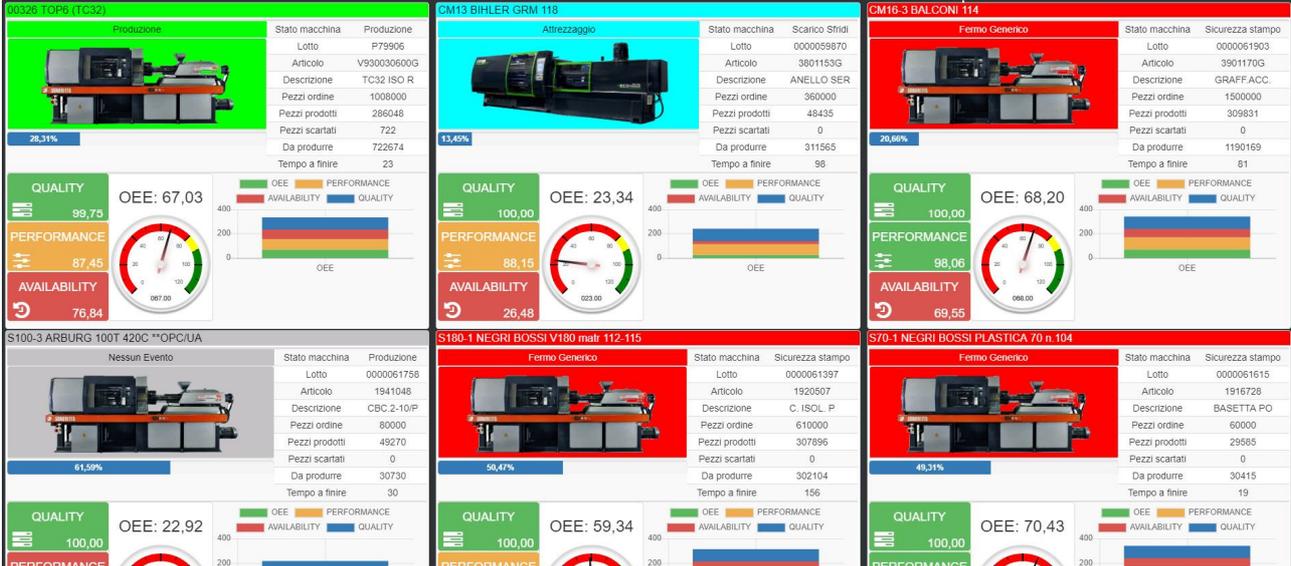


Monitor in Acciaio per utilizzo in esterno o in ambienti soggetti a frequenti lavaggi

Esempi di videate ANDON



# SPHERA<sup>®</sup> Manufacturing 4.0



**Reporto: I-INSERTI - 25/02/2020 16:56:49**



TORNIT/Form				AFFILATURA				TRATT.TERM.				
	IMP	TARGET		IMP	TARGET		IMP	TARGET		IMP	TARGET	
<b>OEE</b>	4,49	95	☹️	<b>OEE</b>	6,11	93	☹️	<b>OEE</b>	0	Not F.		☹️
<b>PEZ.OK</b>	78992	2500	😊	<b>PEZ.OK</b>	33139	2432	😊	<b>UTILIZZO</b>	Not F.	Not F.		☹️
<b>PEZ.SCARTO</b>	3091	10	☹️	<b>PEZ.SCARTO</b>	594	12	☹️	<b>POTENZA</b>	Not F.	Not F.		😊
<b>I-100</b>	PZ.OK: 1877	350	😊	<b>I-400</b>	PZ.OK: 100	350	☹️	<b>I-300</b>	UTILIZZO	Not Found	Not Found	?
	PZ.SCARTO: 0	3	😊		PZ.SCARTO: 0	3	😊		POTENZA	Not Found	Not Found	?
<b>I-101</b>	PZ.OK: 43619	350	😊	<b>I-401</b>	PZ.OK: 13267	350	😊					
	PZ.SCARTO: 2557	3	☹️		PZ.SCARTO: 180	3	☹️					
<b>I-102</b>	PZ.OK: 15878	350	😊	<b>I-402</b>	PZ.OK: 13331	350	😊					
	PZ.SCARTO: 294	3	☹️		PZ.SCARTO: 220	3	☹️					
<b>I-103</b>	PZ.OK: 13857	350	😊	<b>I-403</b>	PZ.OK: 5115	350	😊					
	PZ.SCARTO: 238	3	☹️		PZ.SCARTO: 185	3	☹️					
<b>I-104</b>	PZ.OK: 3761	350	😊	<b>I-404</b>	PZ.OK: 1326	350	😊					
	PZ.SCARTO: 2	3	😊		PZ.SCARTO: 9	3	☹️					

Il mio Testo scorrevole

## MODULO SPHERA MAINT

Il modulo MAINT di SPHERA coadiuva il responsabile di manutenzione e le squadre dei manutentori, nella gestione ordinaria e straordinaria della manutenzione degli asset aziendali.

Le richieste di manutenzione ordinaria possono essere ricevute da un sistema ERP, o inserite manualmente dal responsabile della manutenzione.

Le richieste di intervento straordinarie (incidentali, a guasto) possono essere inserite dagli operatori mediante l'interfaccia WEB del modulo MAINT, o tramite i terminali PC/ PANEL PC di reparto con SPHERATERM.

La priorità nel mix degli ordini di manutenzione è assegnata mediante priorità di intervento, in base alla importanza degli asset o la capability degli addetti alla manutenzione, oppure manualmente dal responsabile.

La registrazione e consuntivazione di tutte le attività, la gestione dei sospesi in attesa di ricambi o di manutentori esterni è gestita tramite terminali fissi, tablet industriali, personal computer, è anche possibile allegare immagini e fotografie degli interventi effettuati.

L'analisi dei tempi per singolo intervento e il monte ore annuo, report MTTR, MTTF, MTBF completano la reportistica.

In opzione, il modulo di manutenzione Stampi permette di rilevare in automatico tramite SPHERA DCS i tempi produttivi o le quantità prodotte con singoli attrezzi e fornisce allarmi per il superamento delle soglie di manutenzione programmate, che possono essere convertiti in ordini di manutenzione ordinaria, gestiti per esempio in attrezzeria. La registrazione delle attività su questi ordini completa la consuntivazione dei tempi di manutenzione sul singolo attrezzo.

[Potete approfondire le funzionalità del modulo Sphera Maint cliccando sul link inserito nel testo della mail che vi abbiamo inviato.](#)

