

BALLUFF

Soluzioni Balluff IoT e Io Link

Fabio Rosso



cecimo



UCIMU-SISTEMI PER PRODURRE



065/2016
L. 18/05/2017



FIERA MILANO

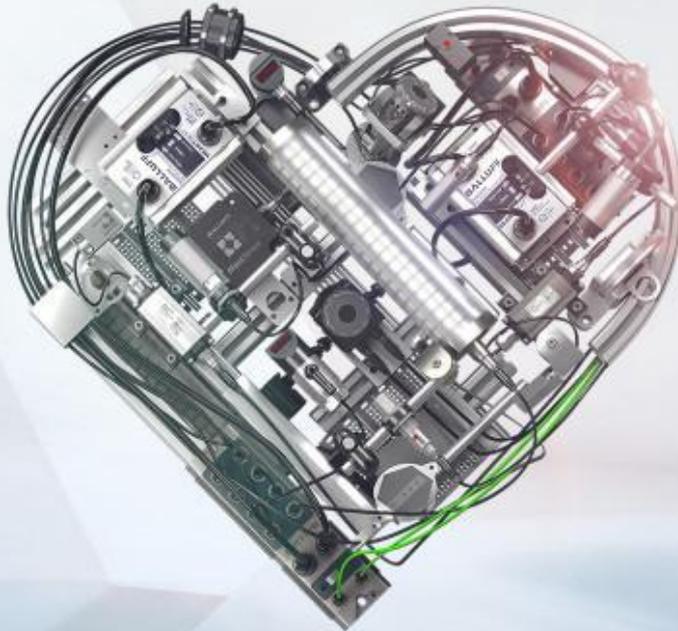


THE HEARTBEAT OF INDUSTRY 4.0

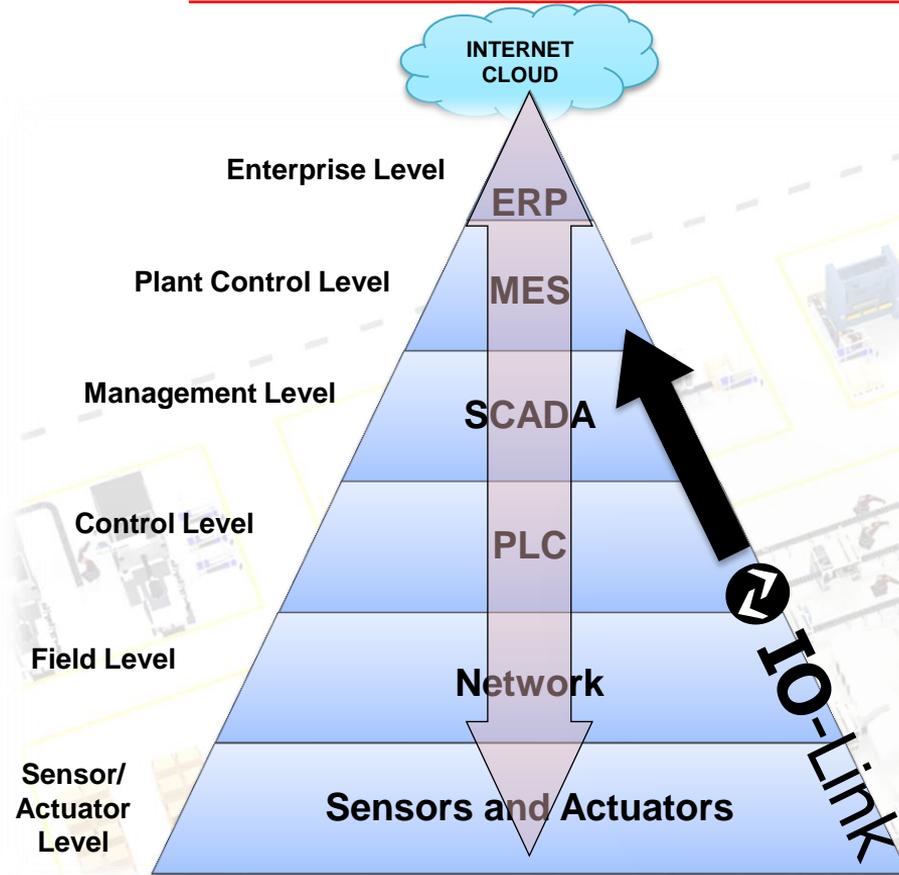


*"La raccolta di tutte le informazioni rilevanti in tempo reale, così come l'abilità di generare valore aggiunto dall'utilizzo dei dati, costituiscono le basi dell'**Industry 4.0**"*

*La tecnologia dei **sensori**, dei **sistemi di identificazione**, la **visione artificiale** ed il **Networking** rilevano i dati dal campo e garantiscono la comunicazione attraverso tutti i livelli d'automazione, dal campo al **controllo** allo **SCADA, MES, ERP, Cloud services**.*

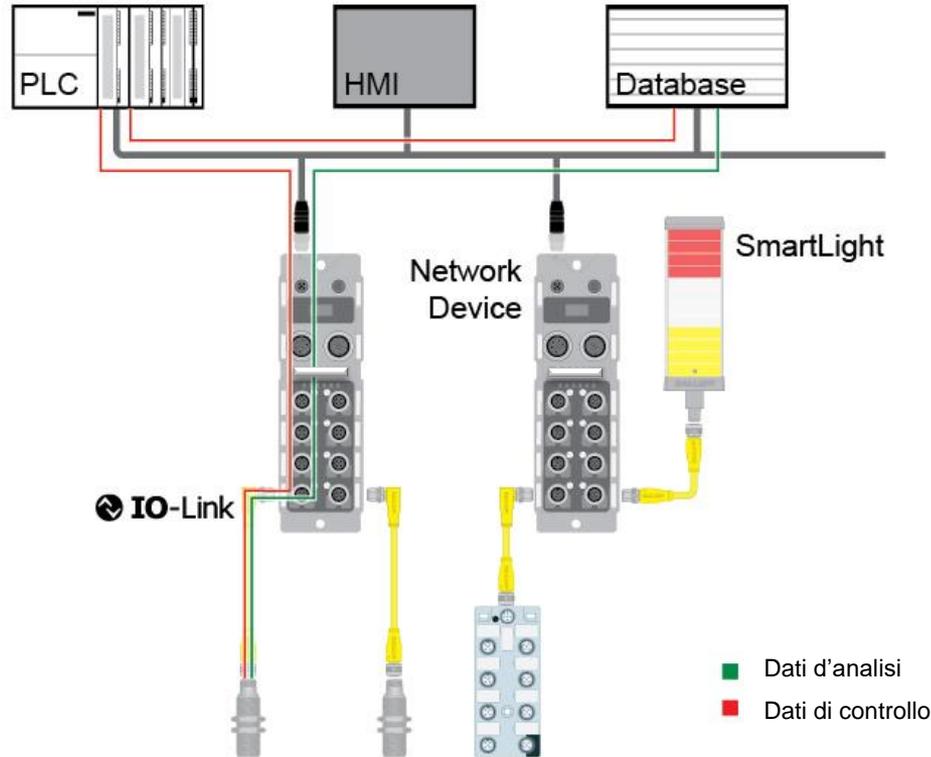


CONDIZIONI NECESSARIE



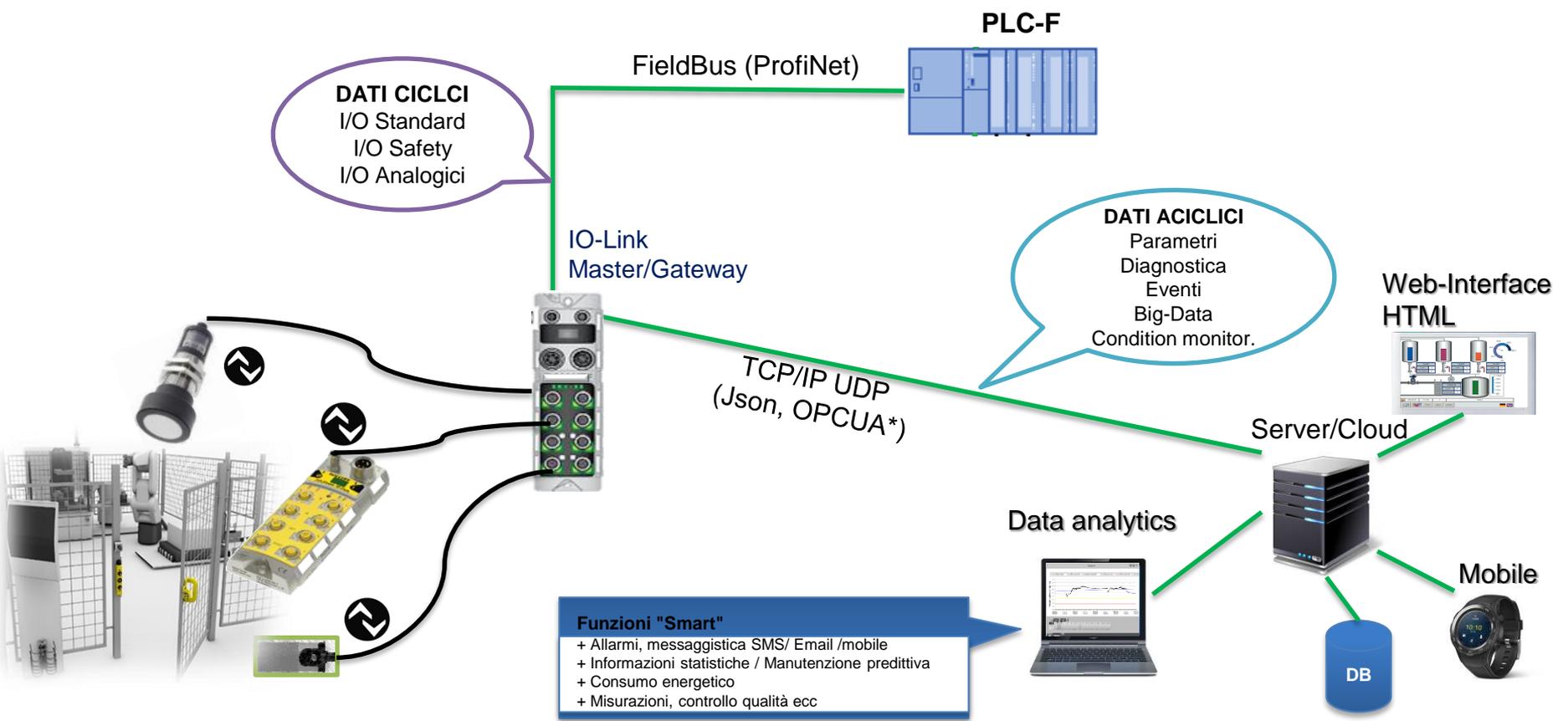
- Incremento del volume di dati nell'ambito della produzione fino al più basso livello di comunicazione.
- I dispositivi devono essere in grado di generare le informazioni necessarie (dispositivi intelligenti)
- Comunicazione senza soluzione di continuità tra i dispositivi (Sensori/attuatori) fino al livello più alto
- Trasporto di tutti i dati attraverso tutti i livelli di comunicazione.

Dati di analisi e dati di controllo

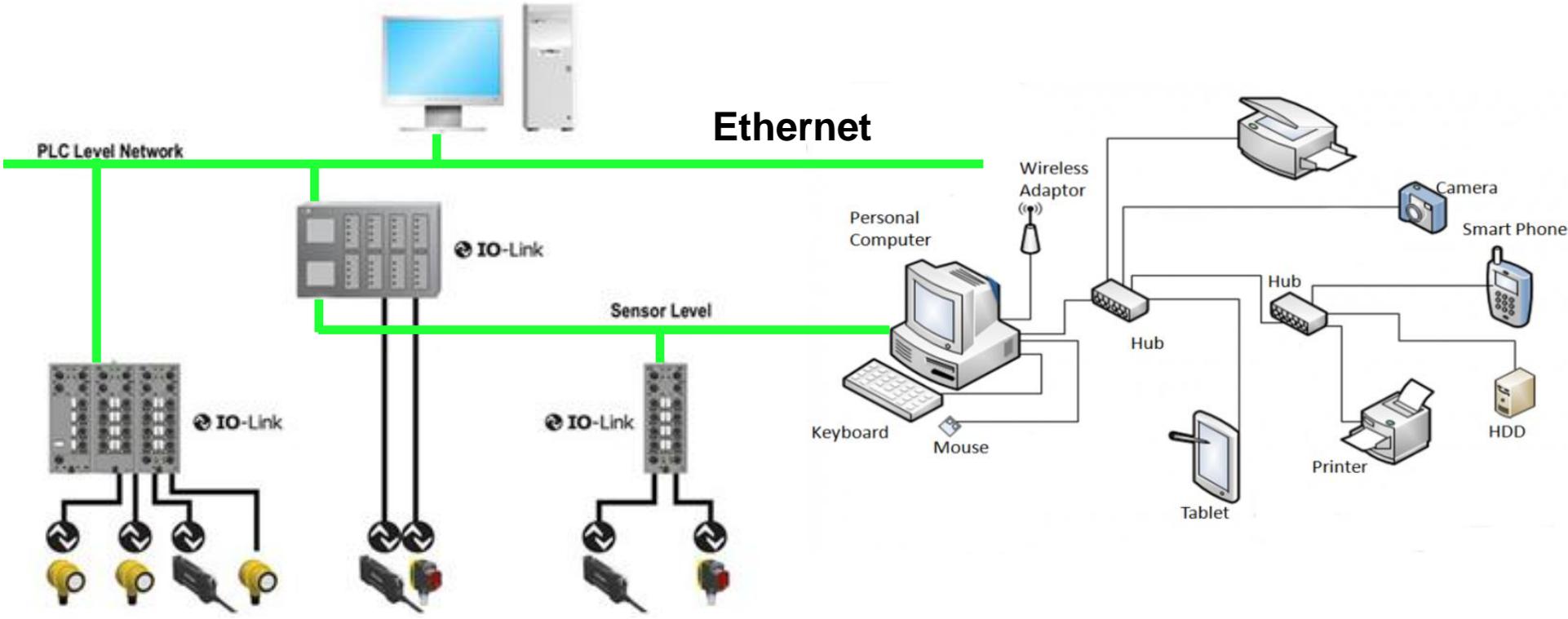


- Condition Monitoring
- Configurazione remota e parametrizzazione automatica
- Configurazione di sensori e attuatori indipendente dal controllo
- Cambio formato rapido e ricerca guasti semplificata
- Scalabilità per il futuro

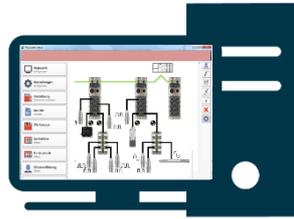
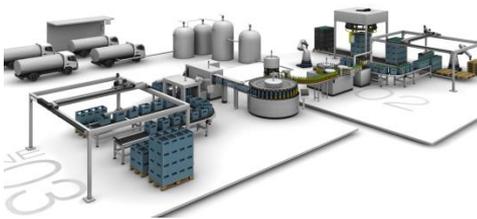
IO-Link is Industry 4.0



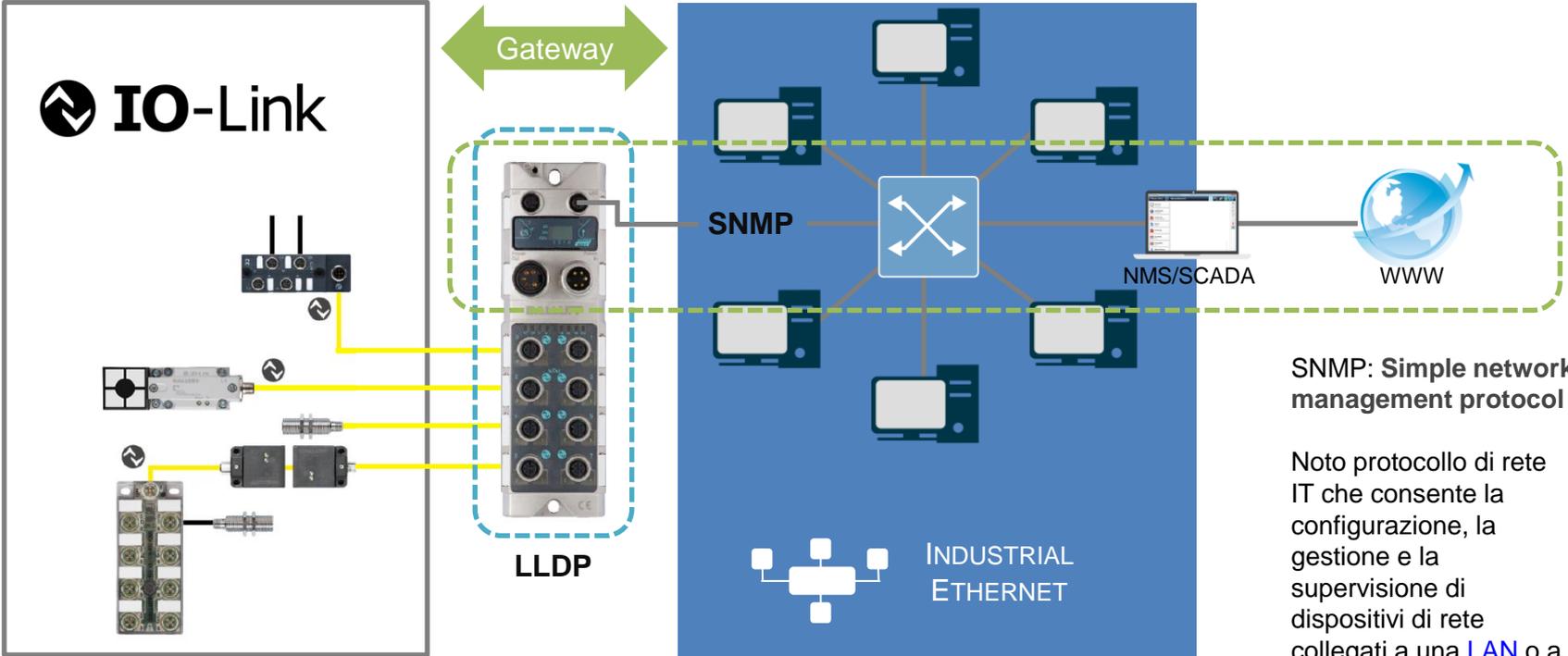
COMBINAZIONE DI DUE MONDI IT e OT



- Monitoraggio impianti a livello globale
- Gestione ri-attrezzaggio
- Gestione puntuale die dispositivi (IO-Link Device Manager, Web Server, UDP (.dll), PLC)
- Diagnostica a livello del sensore
- Gestione reti con NMS



IO-Link master come Gateway SNMP



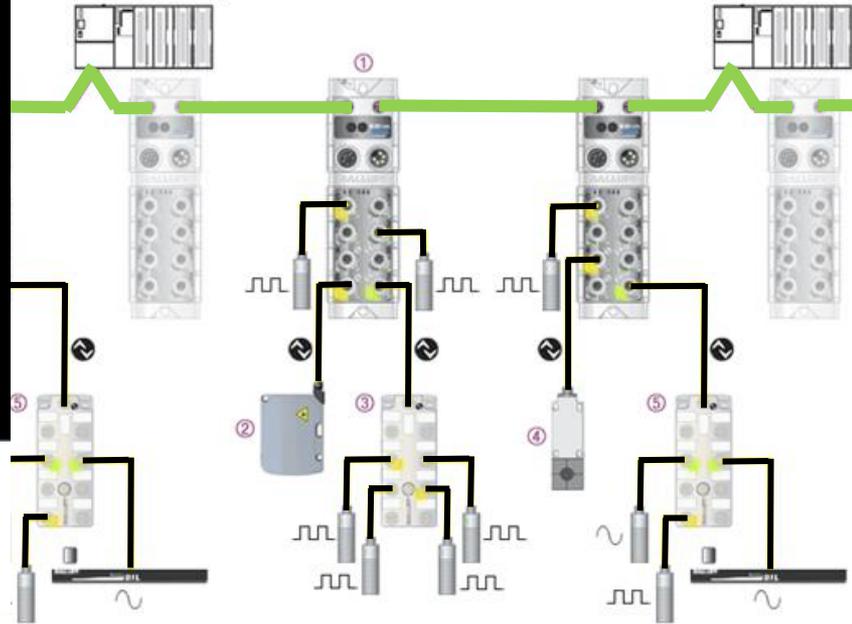
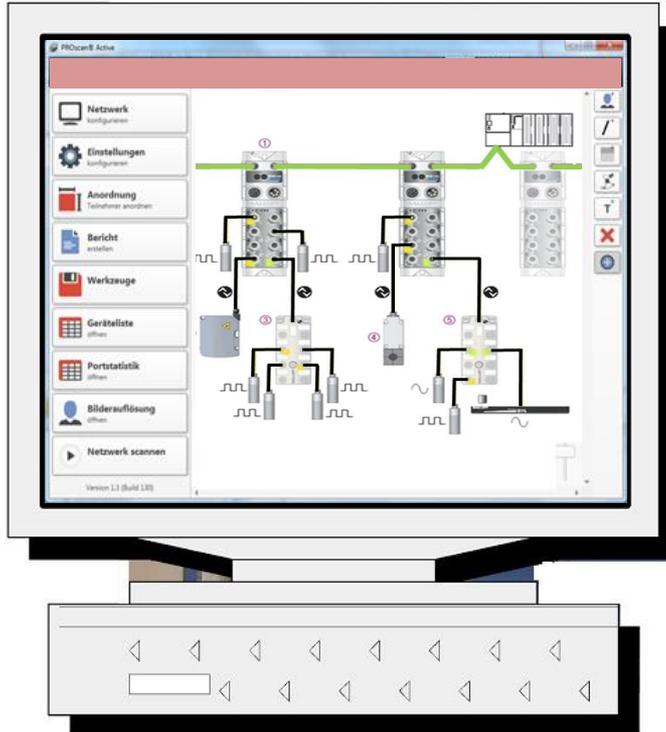
SNMP: Simple network management protocol

Noto protocollo di rete IT che consente la configurazione, la gestione e la supervisione di dispositivi di rete collegati a una LAN o a una rete geografica più estesa.

Network Management Systems (NMS)

- Fino ad ora con un NMS era possibile raggiungere le informazioni a livello EtherNet (indirizzo IP)

- Con NMS ed IO-Link si potrà accedere al livello più basso, il sensore/attuatore.



Alimentatori heartbeat con io-link

- Alimentatori monofase che consentono il monitoraggio delle condizioni operative
- L'interfaccia IO-Link consente di reperire agevolmente informazioni diagnostiche
- HEARTBEAT dotato di display di stato, LED per carico / livello di sollecitazione e previsione di vita residua.

Load Level

Symbol	Meaning
	0...80% load
	81...100% load
	>100...150% load, typically when a higher current is required, max. 4 s

Stress Level

Symbol	Meaning
	Low pulse speed: everything OK, a long service life can be expected.
	Pulse speed increasing: thermal load not optimum. No immediate risk of overheating. Slightly accelerated aging. Reduce the load or improve ventilation!
	High pulse speed: poor internal thermal state, service life at serious risk. Check the load and improve ventilation!

Life Expectancy

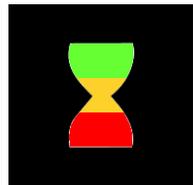
Symbol	Meaning
	Power supply with long service life
	Service life less than 3 years, replace during next maintenance cycle
	Power supply at end of service life, replace immediately



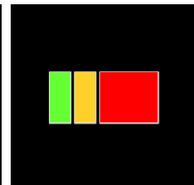
31...20 bits	19...8	7	6...4	3	2	1	0
Output Voltage Measure 0...30 V Value 0...300 Multiplier 0.1	Output Current Measure 0...80 A Value 0...800 Multiplier 0.1	PSU On/Off	N/C	BDC3/Output drop	BDC2/Over temperature	BDC1/Over voltage	BDC0/Over load



Stress Level

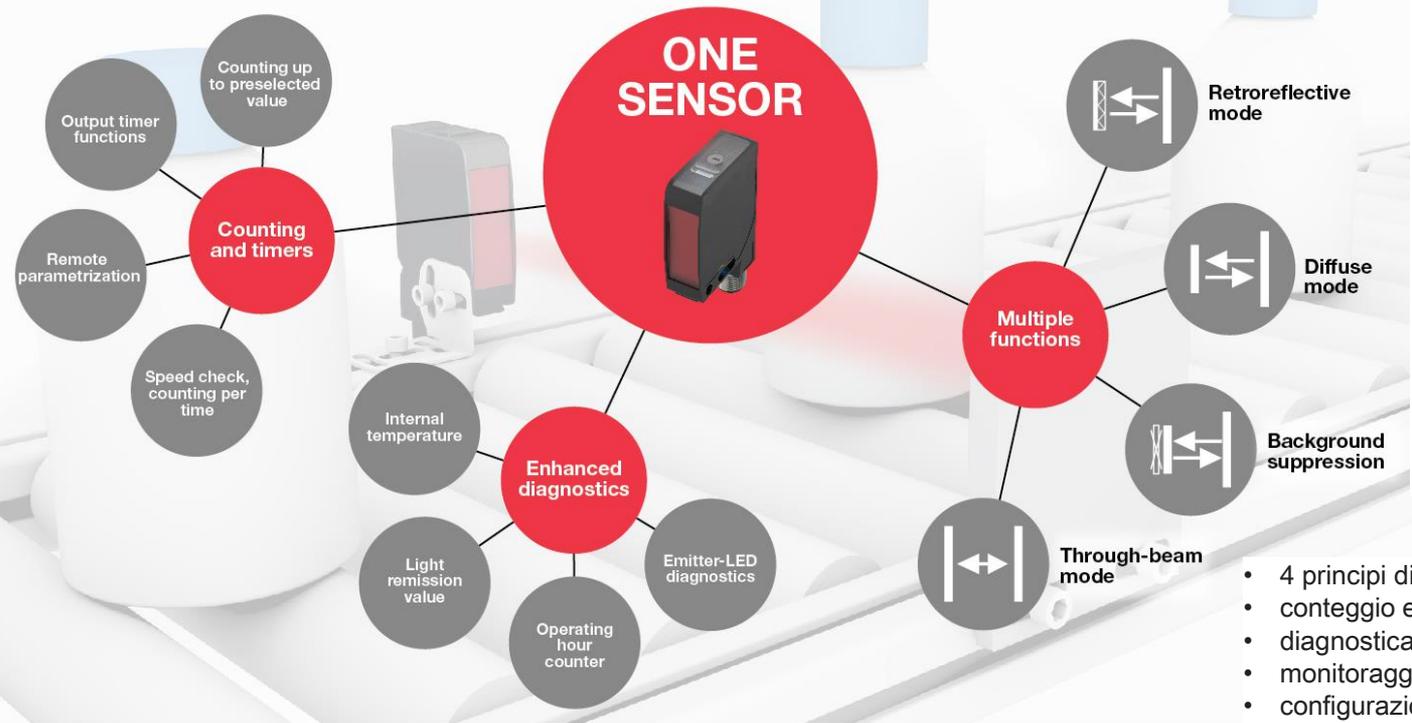


Lifetime



Load Level

Sensore **AD**vanced **CAP**abilities



- 4 principi di funzionamento configurabili
- conteggio e controllo velocità
- diagnostica intelligente,
- monitoraggio della potenza dell'emettitore
- configurazione degli output
- funzioni timer
- Generazione di dati aggiuntivi come la remissività della luce, le ore di funzionamento, ecc.

Un unico sensore per monitorare tutte le condizioni ambientali

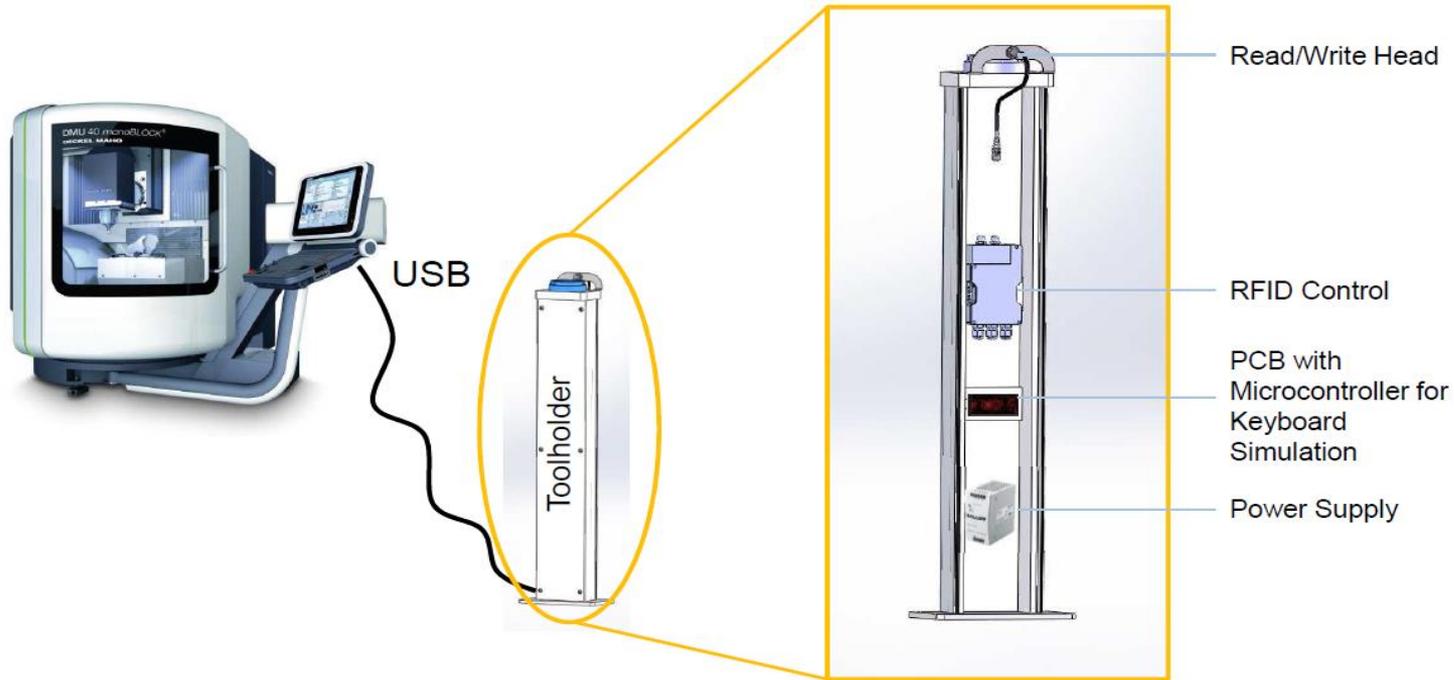


- ✓ Vibration
- ✓ Temperature
- ✓ Acoustic emission
- ✓ Ultrasound emission
- ✓ Magnetic field
- ✓ Ambient pressure
- ✓ Humidity

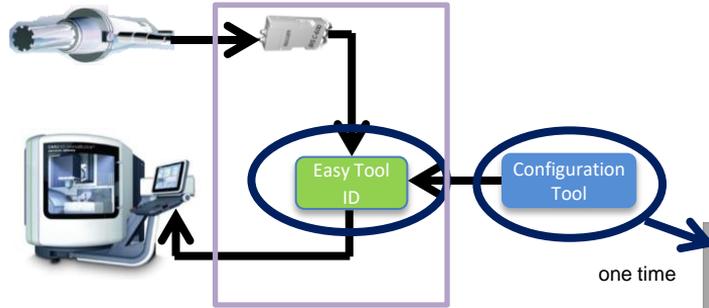


Base dati per manutenzione predittiva

Sistema integrato «stand Alone» per retrofit di macchine utensili senza sistema d'identificazione .



EASY TOOL ID



La sequenza dei caratteri si programma con un tool specifico

Keyboard Emulator

DATEI | Konfigurationspläne | Tastenkürzel | Reader | Aktivierung

Hinzufügen Löschen Hinzufügen Löschen

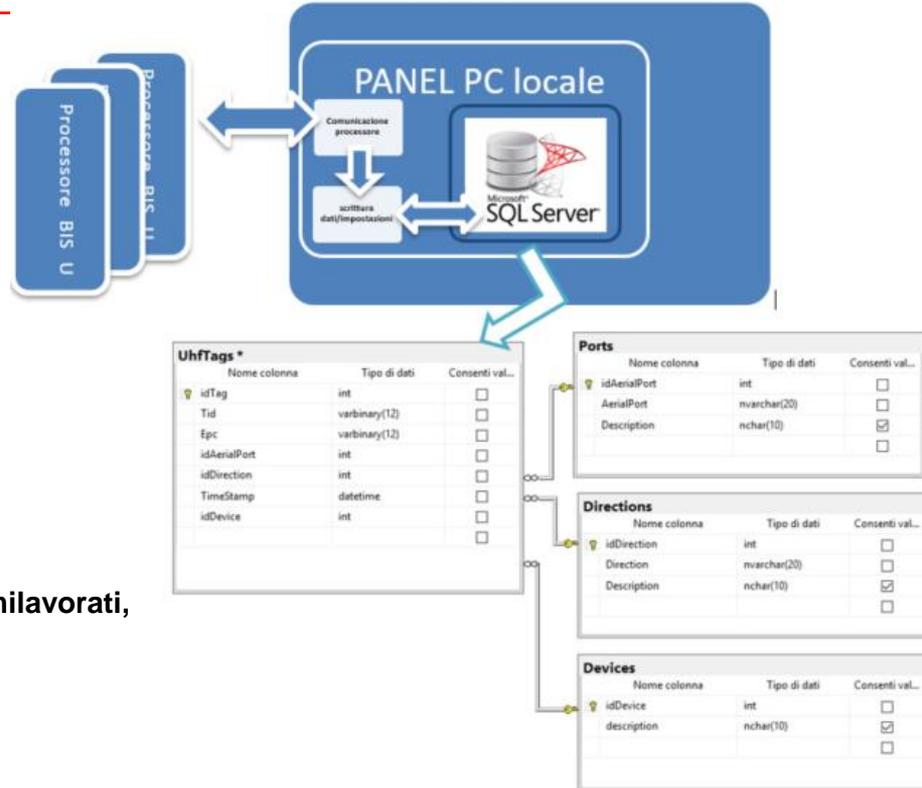
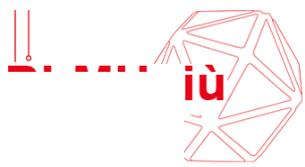
BALLUFF
sensors worldwide

Konfigurationspläne | Konfigurierte Schritte

Name *v	Erstellungsdatum *v	Schritt Nr.	Typ	Daten
PLAN A	MM.DD.YYYY	1	TASTENDRUCK	STRG + A
PLAN B	MM.DD.YYYY	2	DATEN	ASCI 0, 32
PLAN C	MM.DD.YYYY	3	DATEN	
		4	DATEN	
		5	TASTENDRUCK	STRG+S
		6	TASTENDRUCK	RETURN
		7		

- PCB board con controller integrato per gestione processore RFID ed emulazione tastiera.
- La mappatura dei dati viene generata ed installata inizialmente per mezzo del configuration tool (via USB port)
- La connessione con il pannello operatore del CN avviene via USB in emulazione tastiera.
- LA trasmissione dei dati letti nell'utensile avviene a seguito della pressione di un tasto.

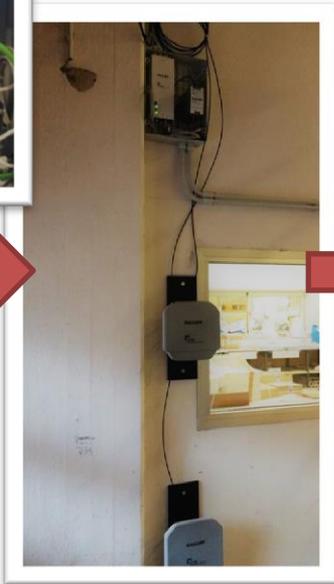
Traceability RFID UHF



Logistica interna ed intra-logistica di materie prime, semilavorati, prodotti finiti, attrezzature ecc.

- ✓ Rilevamento multi-tag a distanze elevate.
- ✓ Interfacciamento verso SCADA, MES, ERP
- ✓ Raccolta dati, analisi, storage.

Traceability UHF



Time	EPC-Code	Antenna			
		1	2	3	4
11-26T13:32:05.093	E20090513205022611709D C1	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022612309977	1			
11-26T13:32:05.093	E200905132050226129090C D	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022614707F57	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022614807F58	1			
11-26T13:32:11.093	E20090513206022615307691	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022615407692	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022615907233	1			
11-26T13:32:24.562	E20090513206022616007234	1			
11-26T13:32:13.906	E20090513206022616506975	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022616606976	1			
11-26T13:32:05.093	E2009051320602261710661B	1			
11-26T13:32:05.093	E2009051320602261720661C	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022617705C75	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022617805C76	1			
11-26T13:32:05.093	E2009051320602261830582B	1			
11-26T13:32:05.093	E2009051320602261840582C	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022618904FA9	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022619004FAA	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022619504B7B	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022619604B7C	1			
11-26T13:32:19.359	E20090513206022620104339	1			
11-26T13:32:05.093	E2009051320602262020433A	1			
11-26T13:32:11.093	E20090513206022620703F2B	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022620803F2C	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022621303739	1			
11-26T13:32:05.093	E2009051320602262140373A	1			
11-26T13:32:05.093	E2009051320602262190335B	1			
11-26T13:32:05.093	E2009051320602262200335C	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022622502B0C	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022622602B0E	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022623102823	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022623202824	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022623802112	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022624401DB4	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022625001742	1			
11-26T13:32:05.093	E2009051320602262550143B	1			
11-26T13:32:13.906	E2009051320602262560143C	1			
11-26T13:32:19.359	E20090513206022626100E95	1			
11-26T13:32:05.093	E20090513206022626200E96	1			
11-26T13:32:05.093	E2009051320602270390E7DB	1			

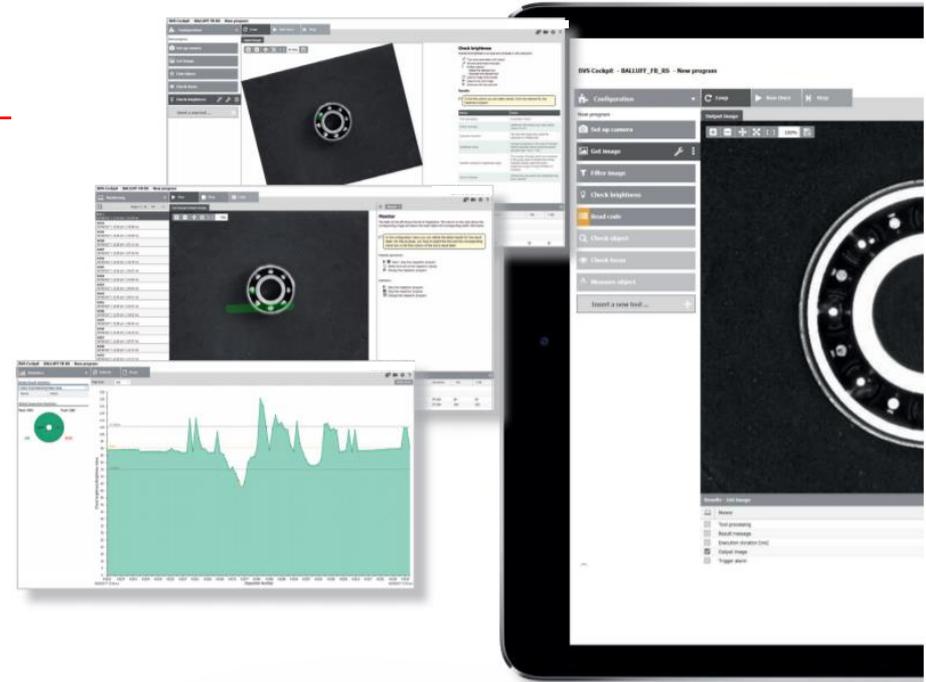
Quality assurance

Tracciabilità e controllo qualità sempre più spesso necessitano ispezioni visive.

Anche nel campo del Machine Vision è importante gestire con facilità dati di grosse dimensioni (dati statistici, misure, immagini, report).

Il mercato richiede facilità d'installazione, flessibilità e rapida fruizione delle informazioni.

Anche in questo caso è possibile implementare architetture ad "Y" per la trasmissione dei dati al PLC e al server/cloud in parallelo e sfruttare i vantaggi di IO-Link



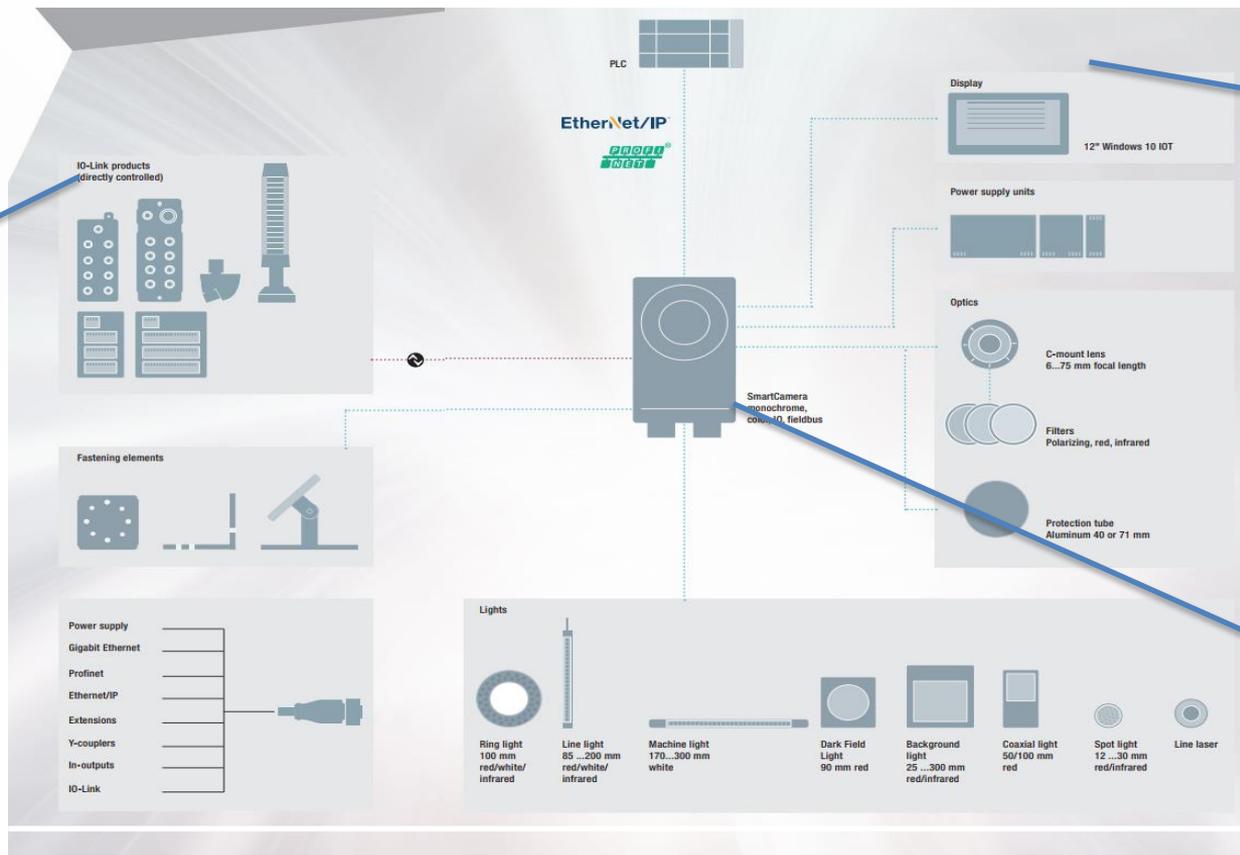
IO-Link

ARCHITETTURA SMART CAMERA



IO-Link

External I/O devices via IO-Link (Camera/gateway oppure gestiti direttamente dal programma d'ispezione



file .xml di reporting immagini in formato jpg/raw via FTP

controllo e scambio dati via fieldbus o GigE

SENSOR TO CLOUD



Industry 4.0 richiede interfacce aperte, flessibili e standardizzate. La tecnologia OPC UA "sensor to cloud" assicura l'accesso diretto ai dati del sensore/attuatore tramite un'interfaccia di comunicazione riconosciuta a livello mondiale e facilmente gestibile.

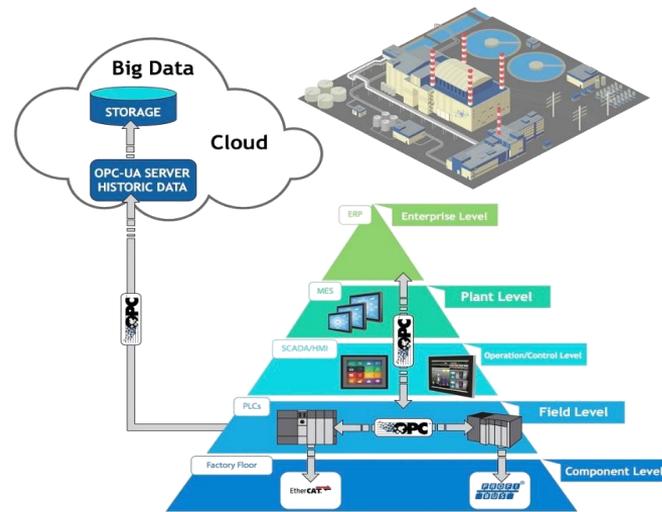
Il Consorzio IO-Link ha firmato il 26 aprile 2016 un memorandum d'intesa per istituire un forum di cooperazione tra il Consorzio IO-Link e la OPC Foundation ("OPC").

Tale cooperazione ha lo scopo di definire **le specifiche di base dell'interfaccia OPC UA per i dispositivi IO-Link.**

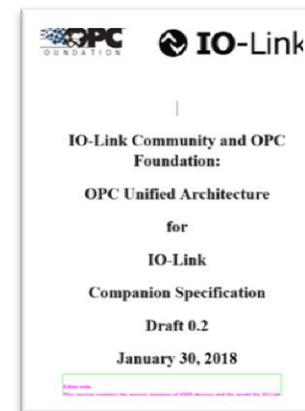
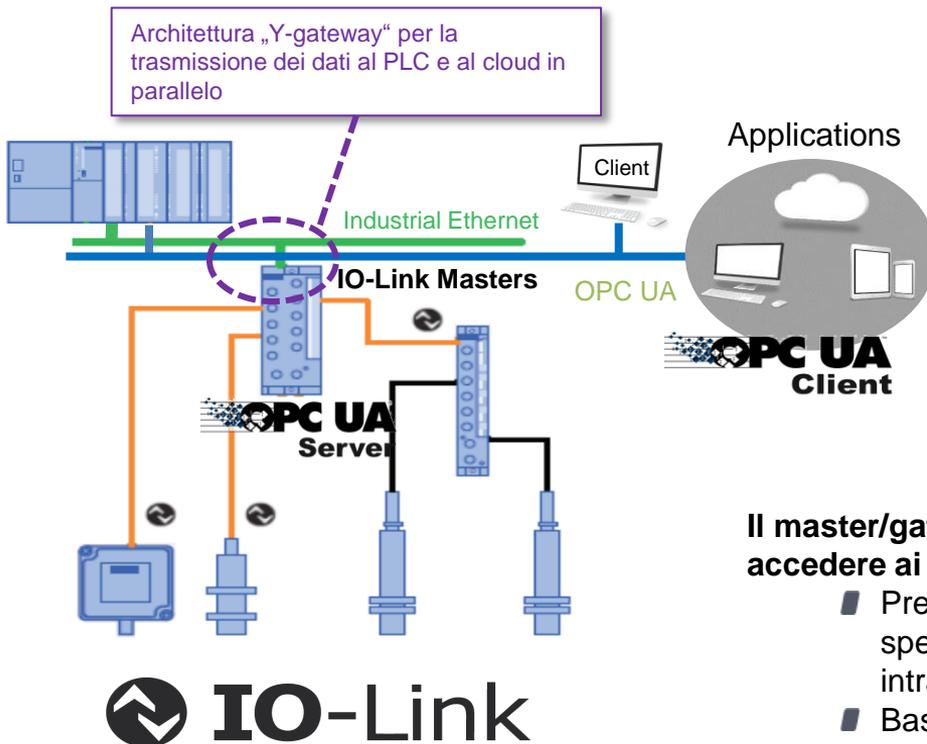
L'obiettivo è standardizzare il trasporto verticale delle informazioni da sensori e attuatori attraverso architetture multi-vendor e fornire l'interoperabilità tra dispositivi di diversi fornitori sulle reti industriali.



&



IO-Link Integrazione in OPC UA



Il master/gateway permette ad un client OPC-UA di accedere ai dati IO-Link in modo standardizzato

- Prerogativa richiesta per molte applicazioni specialmente nell'industria delle macchine, intralogistica e packaging.
- Base del concetto „sensor-to-cloud“

BALLUFF

THE SMART CONNECTION

