



Accelerare l'innovazione attraverso la produzione connessa

Efficienza, resilienza e innovazione a supporto dei processi produttivi



Il settore manifatturiero evolve a un ritmo senza precedenti, spinto dall'innovazione tecnologica e dalle mutevoli esigenze globali; la velocità di questa evoluzione sta trasformando tutto, dai reparti produttivi alla forza lavoro. In particolare, sta subendo una rapida trasformazione in quattro ambiti principali:

1. **Trasformazione digitale e produzione connessa**
2. **Resilienza e sostenibilità della supply chain**
3. **Evoluzione della forza lavoro e crescente divario di competenze**
4. **Convergenza IT/OT**

Per rimanere competitive, le aziende devono fornire prodotti di alta qualità a prezzi più bassi, adattarsi alle richieste dei clienti e restare resilienti di fronte alle inevitabili interruzioni della supply chain, al crescente rischio di attacchi informatici, al divario di competenze e alla costante possibilità di inefficienze operative a cascata.

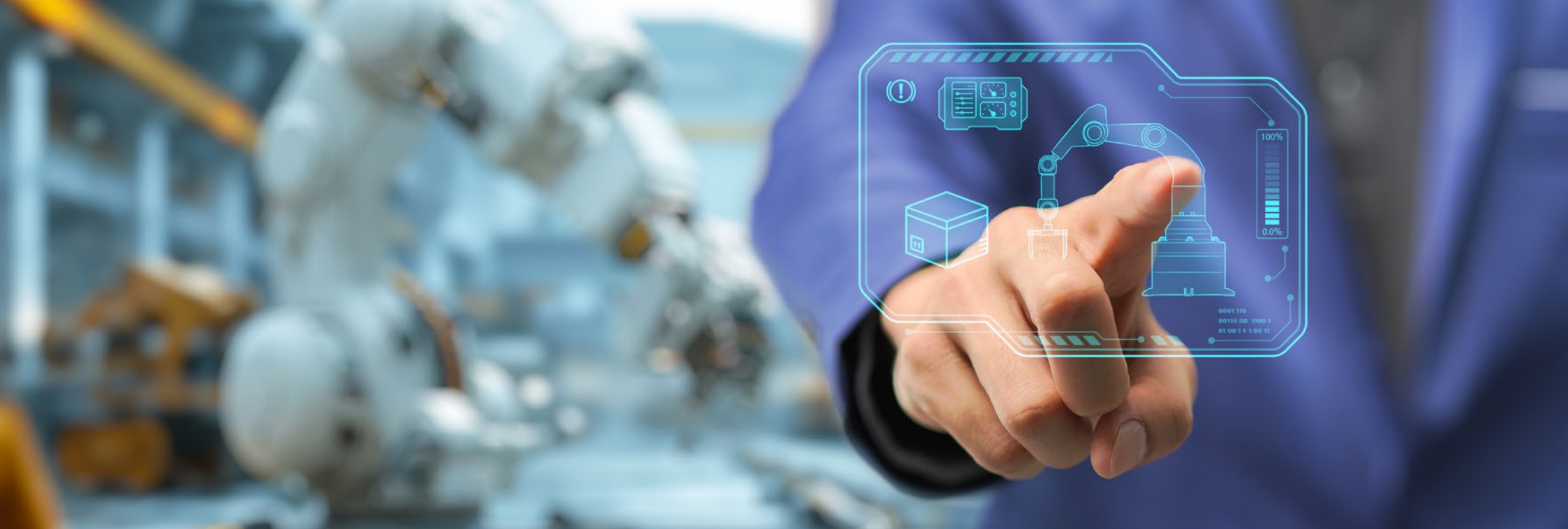
La tecnologia è la chiave per superare queste sfide. Creando un ambiente produttivo connesso e supportato da informazioni in tempo reale, workflow automatizzati e sicurezza informatica integrata, le aziende possono integrare persone, macchine e processi in un ecosistema sicuro e intelligente.

Le sfide affrontate dalle aziende manifatturiere moderne

Oggi, la produzione si trova oggi ad affrontare un clima aziendale complesso e incerto, dalle interruzioni della supply chain ai problemi di sicurezza informatica, fino alla significativa carenza di manodopera qualificata:

- Il 91% dei leader del settore manifatturiero segnala ostacoli all'innovazione, tra cui la difficoltà di trovare partner affidabili nella supply chain¹
- Il costo medio giornaliero di ogni interruzione della supply chain nel settore manifatturiero è di circa 610.000 dollari²
- Il 77% dei dirigenti afferma che risorse insufficienti, come forza lavoro e budget, ostacolano la gestione efficace della supply chain³
- Il 53% dei dirigenti del settore manifatturiero indica la carenza di talenti come una delle principali sfide⁴
- Il settore manifatturiero ha subito oltre 630 attacchi ransomware nel 2023, risultando l'industria più bersagliata⁵

Le aziende manifatturiere hanno già iniziato ad affrontare queste sfide attraverso una rapida trasformazione focalizzata sulla produzione connessa, la resilienza della supply chain, l'evoluzione della forza lavoro e la convergenza IT/OT. Ma per superare davvero queste problematiche hanno bisogno di soluzioni tecnologiche che integrino connettività, automazione e intelligenza mantenendo, al contempo, sotto controllo i costi.



Trasformazione digitale e produzione connessa

La quarta rivoluzione industriale, caratterizzata da robotica avanzata, Internet of Things (IoT), intelligenza artificiale e altre tecnologie evolute, sta trasformando il settore manifatturiero. Fabbriche altamente automatizzate, interconnesse e guidate dai dati sfruttano diverse tecnologie all'avanguardia:

Automazione: l'infrastruttura digitale delle fabbriche connesse, orchestra macchinari abilitati all'Industrial Internet of things (IIoT) e dati in tempo reale per ottimizzare autonomamente la produzione, ridurre gli errori e aumentare la produttività.

IIoT e informazioni in tempo reale: una rete di sensori e dispositivi connessi raccoglie dati in tempo reale dai macchinari, consentendo il monitoraggio costante, il miglioramento dei processi e la manutenzione predittiva per ridurre i tempi di fermo.

Sicurezza informatica integrata: la sicurezza integrata mantiene operative le fabbriche applicando modelli di accesso zero-trust, segmentando le reti IT/OT e monitorando continuamente gli asset, in modo che una singola violazione non si trasformi in un problema più grande (e in costosi tempi di inattività).

Resilienza e sostenibilità della supply chain

Per le aziende manifatturiere diventa sempre più prioritario rafforzare la supply chain e rendere più sostenibili i processi dal punto di vista ambientale.

Supply chain resilienti: le vulnerabilità emerse nelle supply chain globali, in particolare durante la pandemia Covid-19, hanno spinto i produttori a dare priorità a flessibilità e resilienza. Le strategie includono la diversificazione dei fornitori e l'utilizzo di tecnologie per ottimizzare efficienza, trasparenza e tracciabilità della supply chain.

Produzione sostenibile: consumatori e istituzioni spingono sempre più i produttori a ridurre l'impatto ambientale, favorendo l'adozione di energie rinnovabili, la riduzione degli sprechi e l'introduzione di processi produttivi più sostenibili.

Brochure

Accelerare l'innovazione attraverso la produzione connessa



Evoluzione della forza lavoro e collaborazione uomo-macchina

Si osserva un divario crescente tra le competenze avanzate richieste dalle aziende e quelle disponibili nella forza lavoro.

- La rapida transizione verso fabbriche connesse dotate di intelligenza artificiale e automazione richiede nuove competenze in ambito tecnologico, programmazione e pensiero critico.
- Molti lavoratori esperti stanno andando in pensione, portando con sé conoscenze fondamentali. Di conseguenza, milioni di posti di lavoro nel settore manifatturiero ad alta tecnologia rischiano di rimanere scoperti. Si tratta di un problema globale che, nel caso degli Stati Uniti, potrebbe costare all'economia del paese 1.000 miliardi di dollari entro il 2030⁶

Piuttosto che sostituire completamente il lavoro umano, il settore manifatturiero si sta spostando verso una collaborazione sempre più stretta tra persone e macchine: la robotica avanzata assume compiti ripetitivi o pericolosi, mentre i dipendenti vengono riqualificati per lavorare a fianco dei sistemi automatizzati.

Convergenza IT/OT nel settore manifatturiero

Nel settore manifatturiero, la tendenza a integrare le tecnologie operative (OT) come robotica, sensori e sistemi di supervisione e acquisizione dati (SCADA) con le tecnologie informatiche (IT), come reti aziendali e analytics cloud, all'interno di una rete unificata e segmentata, continua a rafforzarsi.

Questo approccio aiuta le aziende manifatturiere a:

- migliorare l'efficienza operativa riducendo i tempi di inattività e semplificando la manutenzione
- ridurre i costi dell'infrastruttura grazie alla convergenza dei cablaggi e al consolidamento delle reti
- rafforzare la sicurezza della rete tra sistemi di produzione e di business con un'adeguata segmentazione.

Nonostante i vantaggi siano evidenti, l'integrazione IT/OT presenta anche delle sfide. Dispositivi OT precedentemente isolati, ad esempio, sono ora esposti a minacce online per le quali non erano stati progettati. Molti dispositivi e sistemi IIoT non sono dotati di sicurezza integrata e l'architettura SCADA comunemente utilizzata per monitorarli e controllarli non include meccanismi di sicurezza nativa. Inoltre, i team operativi spesso non possiedono competenze in materia di sicurezza informatica, poiché in passato non ne avevano la necessità. Di conseguenza, anche una violazione di sicurezza apparentemente semplice potrebbe compromettere sistemi mission-critical.

Superare le sfide della produzione con la tecnologia e la trasformazione digitale

Il futuro della produzione appartiene a chi abbraccia la trasformazione digitale. Implementare la giusta tecnologia è fondamentale per superare le sfide e sfruttare -o mitigare- le più recenti tendenze della produzione moderna, integrando persone, macchine e processi in un ecosistema sicuro e intelligente.

La produzione connessa contribuisce anche a incrementare la produttività dei lavoratori e a ridurre il divario di competenze, digitalizzando le istruzioni e fornendo supporto in tempo reale. Questo accelera l'onboarding, riduce gli errori e consente a un numero inferiore di lavoratori, anche meno esperti, di gestire linee complesse in modo produttivo, preservando al contempo il know-how dei lavoratori più esperti.

Grazie a informazioni in tempo reale, workflow automatizzati e sicurezza informatica integrata, le aziende di produzione possono garantire la continuità operativa aumentando l'efficienza e riducendo i costi. Una base digitale connessa non solo assicura resilienza e sicurezza, ma consente anche di innovare e crescere con fiducia.

L'importanza della connettività

Rispondere alle esigenze di questa nuova realtà produttiva richiede molto più di una semplice rete. La trasformazione digitale ha ridefinito il concetto di connettività, trasformandola da semplice utilità a fattore abilitante essenziale per efficienza, resilienza e crescita.

Le aziende produttive odierne necessitano di reti in grado di garantire continuità operativa, integrare senza soluzione di continuità dispositivi IoT e automazione, fornire dati in tempo reale per decisioni più intelligenti e proteggere da minacce informatiche in costante aumento. Una rete moderna e intelligente non si limita a connettere le macchine, ma alimenta il futuro della produzione.

Brochure

Accelerare l'innovazione attraverso la produzione connessa



Come Alcatel-Lucent Enterprise supporta le aziende manifatturiere moderne

Alcatel-Lucent Enterprise abilita una produzione connessa e sicura attraverso reti avanzate, soluzioni di comunicazione e cloud (basate su CapEx o OpEx) focalizzate su tre aree chiave:

- **Produzione autonoma:** soluzioni che supportano ambienti di produzione critici con l'integrazione dell'IoT industriale
- **Ottimizzazione della supply chain:** collaborazione efficiente, processi aziendali basati sull'intelligenza artificiale e asset tracking.
- **Magazzini connessi:** connettività per fabbriche, magazzini e logistica per operazioni più intelligenti e sicure

Ecco come lo facciamo.

Reti autonome e semplificate

ALE fornisce reti autonome basate su architettura zero-trust, che supportano l'espansione della forza lavoro e semplificano le operazioni. Un unico sistema operativo per tutti gli switch e un'interfaccia di gestione comune per switch e Wi-Fi, riducono complessità e costo totale di proprietà (TCO). La manutenzione basata sull'intelligenza artificiale con OmniVista Network Advisor trasforma le operazioni da reattive a proattive, contribuendo a ridurre al minimo tempi di inattività non pianificati.

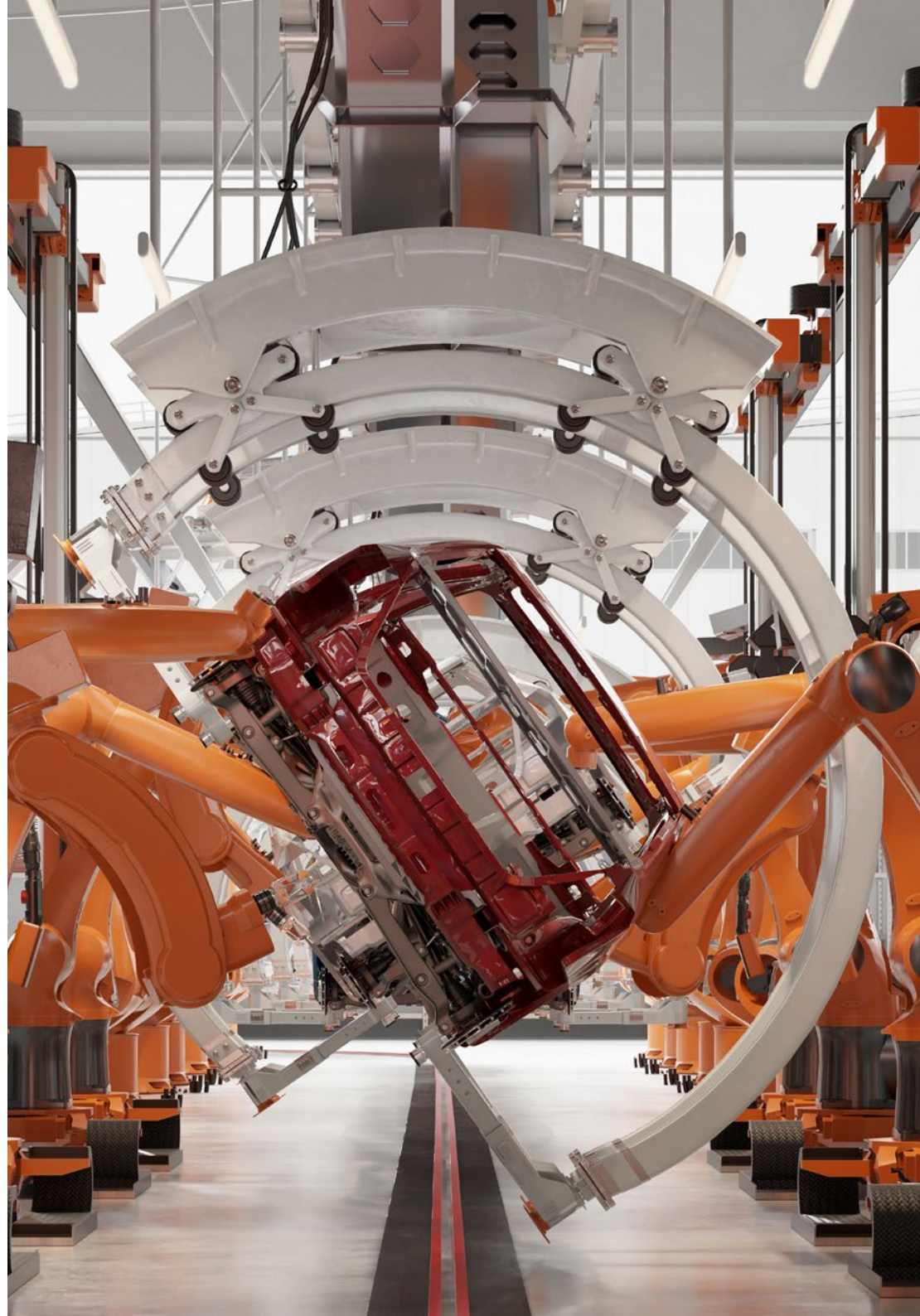
Agilità attraverso l'automazione

L'automazione della rete semplifica l'implementazione e le operazioni quotidiane in tutta l'area produttiva. Ciò consente alle aziende manifatturiere di adattarsi rapidamente a esigenze in continuo cambiamento, mantenendo elevati livelli di prestazioni ed efficienza.

Tra le funzionalità incluse figurano l'onboarding e la profilazione automatica dei dispositivi: nuove macchine, sensori e controller vengono immediatamente riconosciuti, configurati e messi in sicurezza senza interventi manuali. Sono inoltre supportate architetture di rete ad alta disponibilità con funzionalità auto-riparanti integrate, che consentono il ripristino automatico in caso di interruzioni per garantire connettività continua e operazioni affidabili.

Brochure

Accelerare l'innovazione attraverso la produzione connessa



Sicurezza integrata

Il nostro approccio zero-trust con micro e macro-segmentazione autentica ogni dispositivo e contiene le minacce prima che si diffondano. Il risultato: maggiore resilienza e produzione ininterrotta senza ulteriori complessità.

Con la convergenza IT/OT, la sicurezza è ora necessaria per tutti i dispositivi IT e OT. L'accesso remoto per la gestione e la manutenzione potrebbe facilmente diventare una porta d'ingresso per i cybercriminali. ALE garantisce che tutti gli ambienti, indipendentemente dalla loro complessità, beneficino di meccanismi di protezione solidi e automatizzati, tra cui:

- Connettività IoT sicura e automatizzata
- Accesso alla rete basato sull'approccio zero-trust grazie alla tecnologia Private 5G microsliding per la macro e micro-segmentazione
- Protezione del sistema operativo (AOS) e verifica indipendente
- Supply chain sicura per componenti hardware e software
- Conformità alle principali certificazioni di sicurezza globali

Ottimizzazione per IIoT e traffico industriale

Con l'espansione dell'integrazione IIoT, ALE dà priorità ai protocolli industriali per il controllo e il monitoraggio in tempo reale, come Process Field Network (PROFINET). La consapevolezza applicativa garantisce che il traffico mission-critical venga gestito in modo sicuro ed efficiente senza compromessi sulle prestazioni.

Connettività in ambienti difficili

Negli ambienti produttivi la connettività deve resistere anche in condizioni critiche, dinamiche e potenzialmente imprevedibili. La rete [Private 5G](#) di ALE, sviluppata in partnership con Celona, rafforza il [Wi-Fi](#) con copertura wireless sicura e ad alte prestazioni. Completamente integrata con [Alcatel-Lucent OmniSwitch](#), collega ambienti IT e OT e garantisce mobilità a bassa latenza per dispositivi Industry 4.0.

Gestione della rete più intelligente

[Alcatel-Lucent OmniVista Network Advisor](#) utilizza analytics basati sull'intelligenza artificiale per la manutenzione proattiva e la correzione guidata. L'integrazione con il software di [gestione video Milestone](#) (VMS) consente al personale operativo e di sicurezza di gestire direttamente le telecamere connesse, ad esempio riavviando un dispositivo, senza l'intervento dell'IT.

Visibilità e controllo unificati

[Alcatel-Lucent OmniVista](#) offre un'unica piattaforma di gestione per reti cablate, wireless e data center. Questa visibilità end-to-end riduce la complessità, accelera la risoluzione dei problemi e supporta la convergenza IT/OT, consentendo alle aziende manifatturiere di modernizzarsi riducendo il costo totale di proprietà (TCO).

Le soluzioni ALE supportano la convergenza IT/OT attraverso:

- Consolidamento dell'infrastruttura: connettere e gestire i dispositivi IT/OT attraverso una rete unificata ad alte prestazioni sia in ufficio che negli ambienti industriali.
- Sicurezza di rete: applicare una segmentazione e un contenimento delle minacce di livello enterprise per proteggere i sistemi OT critici da attacchi laterali e interruzioni del servizio.
- Efficienza operativa: semplificare le operazioni grazie a una gestione centralizzata e insight basati sull'intelligenza artificiale che riducono i tempi di inattività e ottimizzano le prestazioni.

Comunicazione ovunque (desktop o mobile)

La comunicazione moderna consente di risolvere i problemi più velocemente, proteggere i lavoratori e mantenere attiva la produzione. Una comunicazione e una collaborazione efficaci sono essenziali per gestire le operazioni quotidiane, garantire la qualità del servizio e rispondere rapidamente a situazioni impreviste.

ALE offre strumenti di comunicazione avanzati che consentono una collaborazione istantanea tra ambiente produttivo, uffici e supply chain. Dagli avvisi di emergenza al troubleshooting remoto, le nostre soluzioni aiutano i team a lavorare in modo più intelligente, sicuro ed efficiente, riducendo ritardi e costi e garantendo sicurezza.

Comunicazioni affidabili, flessibili e sicure 5x9s

[Alcatel-Lucent OmniPCX® Enterprise Purple](#) fornisce telefonia resiliente con elevata disponibilità e crittografia. Dispositivi come [DeskPhone](#), terminali cordless avanzati ([DECT](#)) (con pulsanti e cordoni di emergenza, rilevamento d'immobilità/uomo a terra e geolocalizzazione, oltre a modelli antideflagranti) e softphone, supportano ruoli diversificati in fabbriche e magazzini.

Strumenti di collaborazione efficienti

[Rainbow™ di Alcatel-Lucent Enterprise](#) offre funzionalità chat, condivisione di file e schermo e videoconferenze su dispositivi mobili o desktop. Si integra perfettamente con Alcatel-Lucent OmniPCX® Enterprise Purple con soluzioni one-number.



Gestione automatizzata delle chiamate e contact center

Risponditori automatici, contact center multimediali, dispatch console e registrazione delle chiamate semplificano le interazioni con fornitori, partner e clienti.

Integrazione dei processi di business

[Alcatel-Lucent OmniPCX® Open Gateway](#) e Alcatel-Lucent Rainbow™ CPaaS offrono API che incorporano funzionalità di comunicazione direttamente nelle app aziendali, dal controllo delle chiamate alle videoconferenze, al fine di migliorare la velocità, il coordinamento e il processo decisionale durante eventi critici. Le funzionalità avanzate includono chatbot, traduzione, analisi del sentiment ed elaborazione del linguaggio naturale (NLP).

Ad esempio, quando un operatore attiva una chiamata di emergenza, i dati di geolocalizzazione possono sincronizzare automaticamente il flusso di videosorveglianza più vicino con l'interfaccia dell'agente OCC (Operations Control Center). Questa consapevolezza contestuale permette all'agente di visualizzare

istantaneamente l'evolversi della situazione in tempo reale, consentendo una valutazione più rapida, una risposta più mirata e un luogo di lavoro più sicuro.

Avvisi di emergenza e notifiche di massa

La soluzione [Alcatel-Lucent Visual Notification Assistant](#) (VNA) smista le chiamate di emergenza e invia avvisi via e-mail, SMS o chat. Funziona con sistemi interni e di terze parti utilizzando protocolli standard e interfaccia "no-code", rendendo possibile l'invio di avvisi di evacuazione su un altoparlante SIP o il controllo dispositivi IoT (ad esempio per limitare l'accesso a un'area identificata).

Gestione intelligente degli allarmi con IoT e IA

Quando dispositivi o sistemi IoT generano allarmi, flussi di lavoro automatizzati attivano i primi soccorritori o avviano riunioni di crisi. Alcatel-Lucent VNA e Rainbow possono integrarsi con l'intelligenza artificiale e database per supportare il processo decisionale e il coordinamento in tempo reale.

Integrazione della videosorveglianza

I feed delle telecamere a circuito chiuso possono essere collegati alle chiamate di emergenza e integrati nelle conferenze Rainbow, garantendo piena consapevolezza della situazione durante gli incidenti. Questo consente di gestire in modo efficiente le operazioni, anticipare i problemi e mantenere la qualità della produzione con soluzioni di comunicazione e collaborazione completamente integrate.

Un impegno per la sostenibilità

La sostenibilità è fondamentale per ALE. Siamo guidati da un profondo impegno verso la sostenibilità [ambientale, la responsabilità sociale e la governance aziendale](#) (ESG).

Brochure

Accelerare l'innovazione attraverso la produzione connessa



Alcatel-Lucent Enterprise supporta l'azienda manifatturiera moderna

Alcatel-Lucent Enterprise guida il futuro dell'azienda manifatturiera grazie a connettività sicura, comunicazioni intelligenti e innovazione cloud. Dalla produzione autonoma, all'ottimizzazione della supply chain fino ai magazzini connessi, le nostre soluzioni rendono le operazioni più efficienti, sicure e sostenibili, accelerando la trasformazione digitale e generando valore nel tempo.

Per ulteriori informazioni sulle soluzioni per le aziende manifatturiere di Alcatel-Lucent Enterprise, visita la pagina [industria connessa](#).

¹ ["What is the state of manufacturing and supply chain in 2025?" Forbes, 30 aprile 2025.](#)

² ["Supply chain statistics - 70 key figures of 2025," Procurement Tactics, 2025.](#)

³ ["What is the state of manufacturing and supply chain in 2025?" Forbes, 30 aprile 2025.](#)

⁴ ["Meeting the challenge of supply chain disruption," Deloitte, 2022.](#)

⁵ ["Cybersecurity statistics 2025," Fortinet, 2025.](#)

⁶ ["Why manufacturing companies now see safe workplaces as a competitive advantage," WeForum, Sept. 16 2025.](#)