

Progetto di Ricerca & Sviluppo “DX - The New Paradigm”
finalizzato all’analisi delle Tecnologie Emergenti e identificazione delle modalità operative per l’ottimizzazione delle performance attraverso l’innovazione dei Processi Industriali nell’ambito del paradigma pervasivo della Digital Transformation in osservanza alle Linee Guida del Piano Nazionale Industria 4.0

Edge Computing

Progetto DX - The New Paradigm

INTRODUZIONE

Nel gergo dell'automazione industriale, l'edge, vale a dire il perimetro della rete, è diventato un termine molto utilizzato. L'edge è il cuore delle operazioni, dove avviene il processo industriale. L'introduzione dell'edge computing è il più significativo cambiamento per gli impianti di elaborazione industriale sin dall'implementazione dei sistemi SCADA, 30 anni fa. Sebbene molte delle funzionalità concretizzate dall'edge computing fossero possibili anche prima, esse risultavano economicamente proibitive per la maggior parte dei processi controllati. Per ridurre i limiti di banda o la latenza intrinseca e per migliorare la sicurezza dei sistemi e l'affidabilità, le risorse di elaborazione (dai gateway ai dispositivi multiuso, ai computer) vengono posizionate sull'edge. In questo modo, possono filtrare o elaborare i dati per trasmettere solo quelli necessari tra il controllo di produzione o i sistemi aziendali e il cloud.

I risultati salienti del recente sondaggio circa le opportunità, le complessità e gli atteggiamenti riguardo l'edge computing rivelano che:

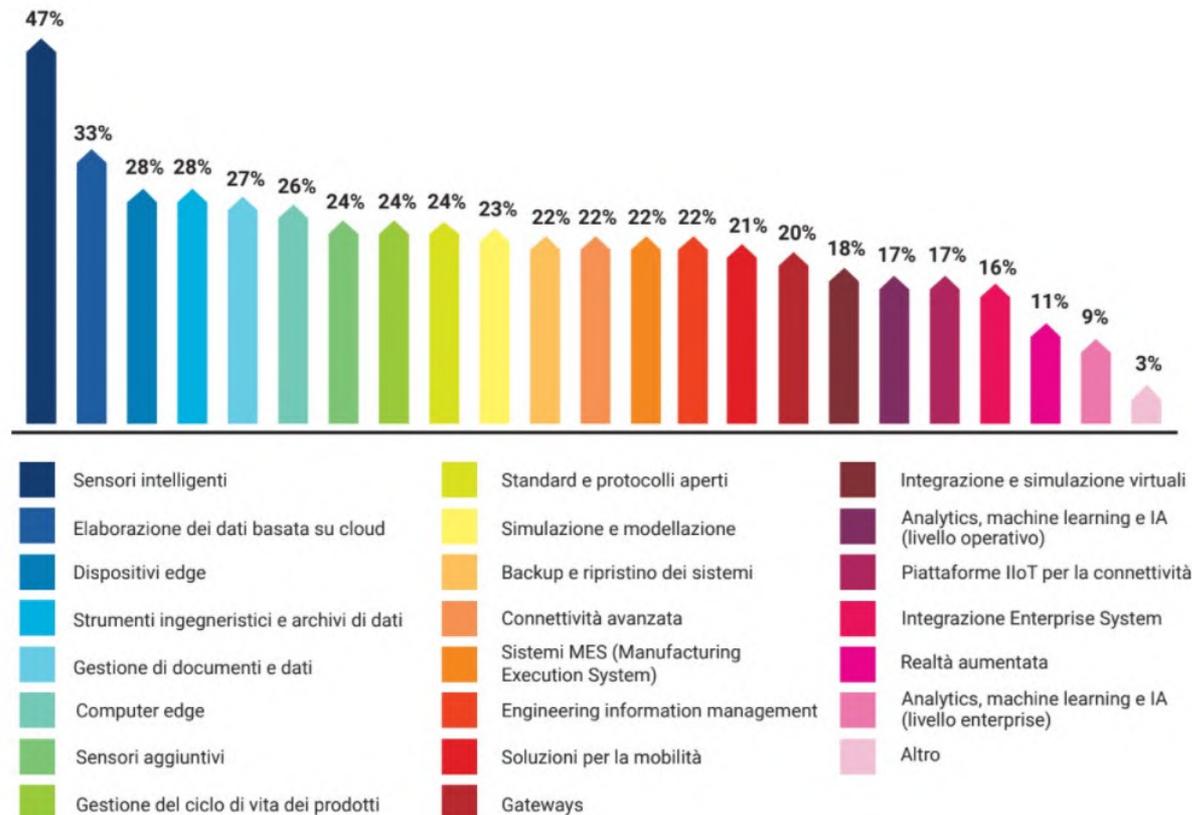
1. Il 41% dei partecipanti ritiene che l'edge computing sia un enorme progresso.
2. Oltre la metà (il 52%) è disposta ad adottare questo approccio, il che indica che il picco potrebbe essere vicino.
3. Inoltre, il 26% degli intervistati si considera tra i primi ad adottare questa tecnologia.
4. Oltre la metà (il 51%) ha dichiarato di stare valutando attivamente o pianificando l'implementazione di applicazioni di edge computing.
5. Tra i partecipanti, il 49% ha dichiarato che la propria azienda dispone delle risorse e delle capacità necessarie negli ambienti in cui convergono tecnologie operative, IT, controllo dei processi, automazione e scienza dei dati.

È stato osservato che in Europa, ingegneri e tecnici accettano di buon grado le iniziative di implementazione di standard di automazione e controllo dei processi su larga scala, come quelli previsti dall'Industria 4.0. Questo potrebbe spiegare la volontà, nonché il desiderio, delle aziende europee di avviare progetti di edge computing.

La connettività, l'acquisizione conveniente di una mole di dati aggiuntivi e la crescita continua della potenza di elaborazione culminano nel ricorso sempre maggiore a metodi statistici, ingegneria dei dati e scienza dei dati nelle discipline ingegneristiche.

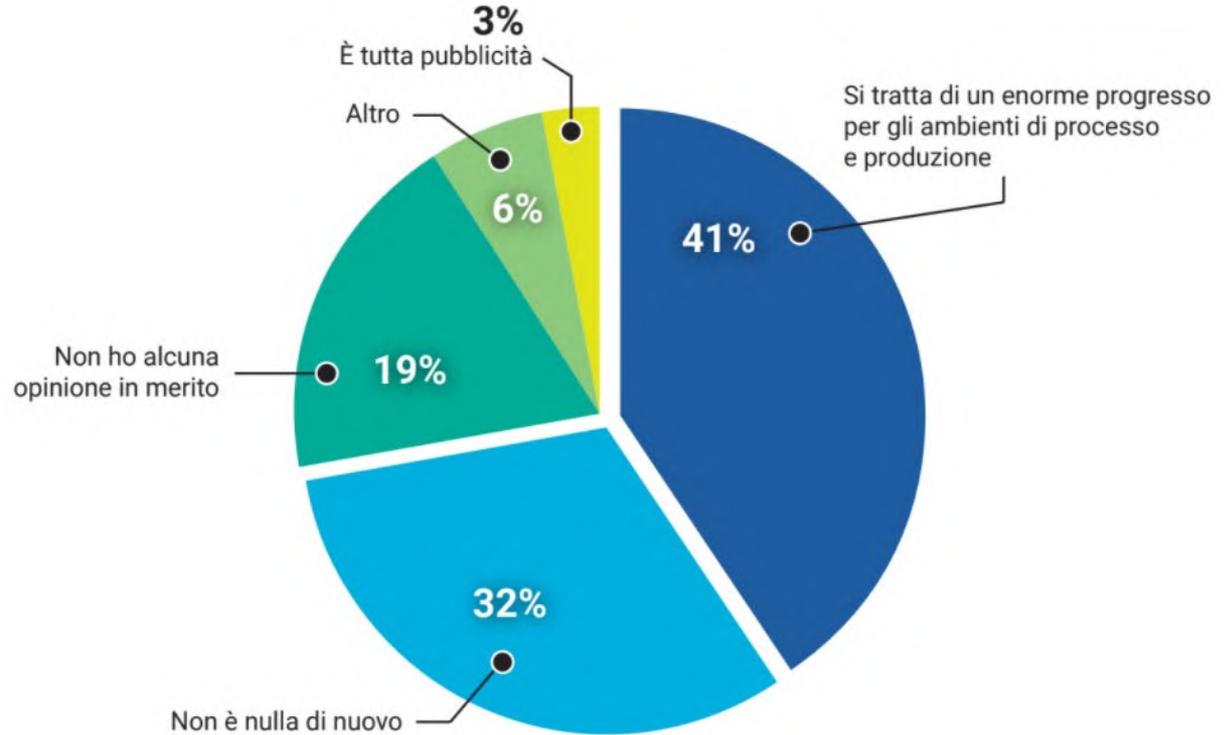
Quali tecnologie sta integrando l'azienda, insieme all'edge computing, per rendere più produttivi i sistemi ingegneristici, di produzione e operativi?

L'adozione dell'edge computing influisce su molti aspetti.



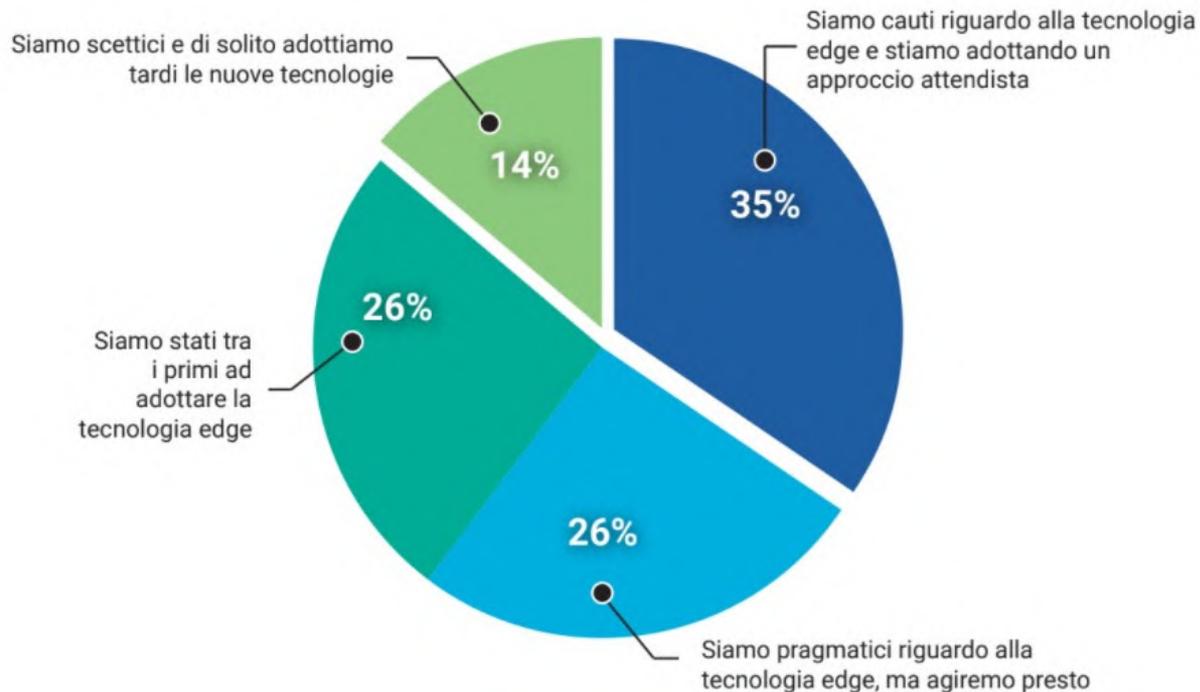
Qual è la sua personale opinione
professionale
sull'implementazione dell'edge
computing?

Sia tra i sostenitori dell'edge
computing che tra gli
scettici, che non lo
considerano un'innovazione,
si registra un certo entusiasmo
per il potenziale
di reinventare gli ambienti di
produzione.



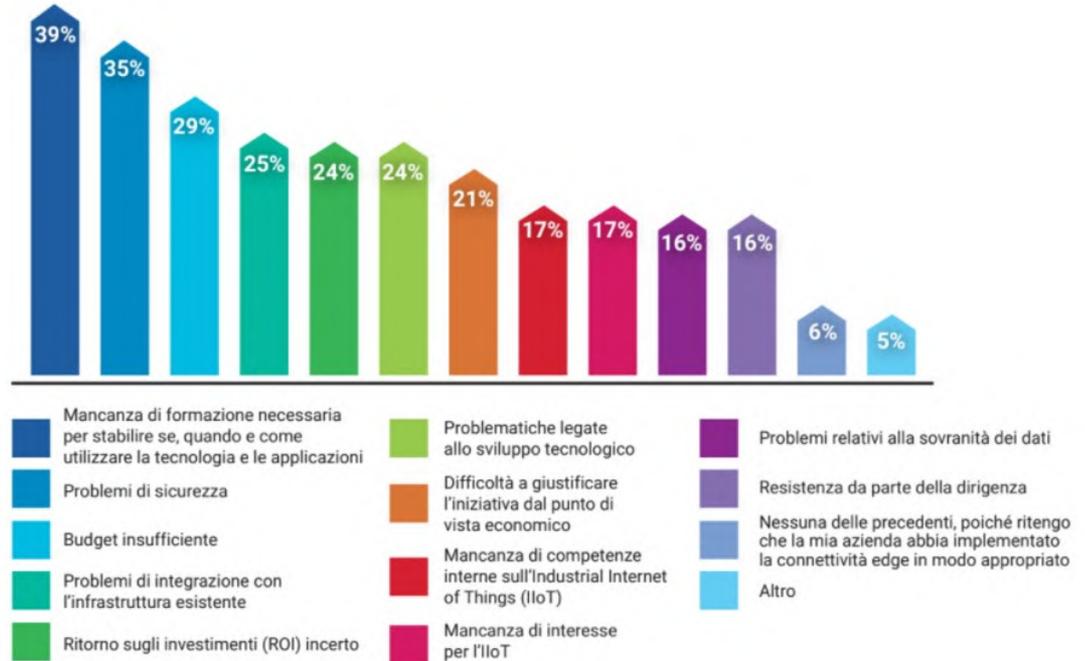
Qual è la posizione della sua
azienda rispetto
all'adozione della tecnologia edge?

Oltre la metà (il 52%) è
disposta ad adottare
questo approccio, il che
indica che il picco
potrebbe essere vicino.



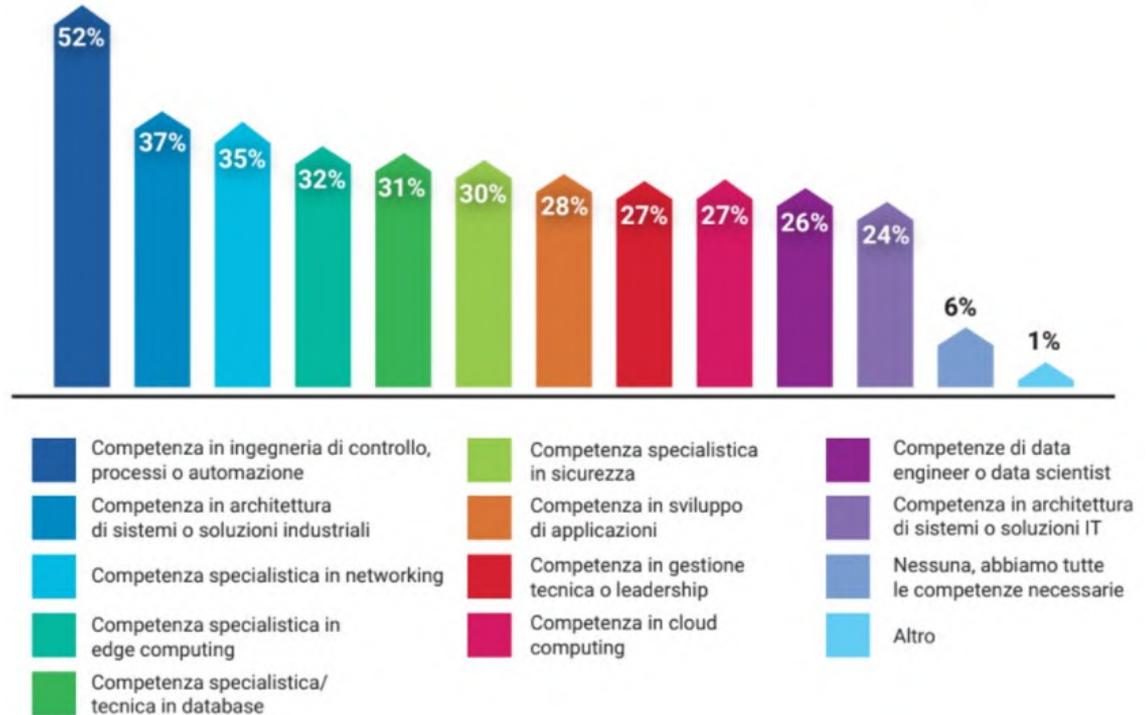
Quali sono gli ostacoli all'implementazione dell'edge computing nella sua azienda?

I partecipanti al sondaggio dichiarano che la mancanza di formazione, per stabilire se, quando e come utilizzare la tecnologia e le applicazioni, rappresenta l'ostacolo principale all'implementazione dell'edge computing nell'azienda. La carenza di competenze tecniche e i dubbi sulla sicurezza rallentano la concretizzazione di tutti i vantaggi dell'edge computing.



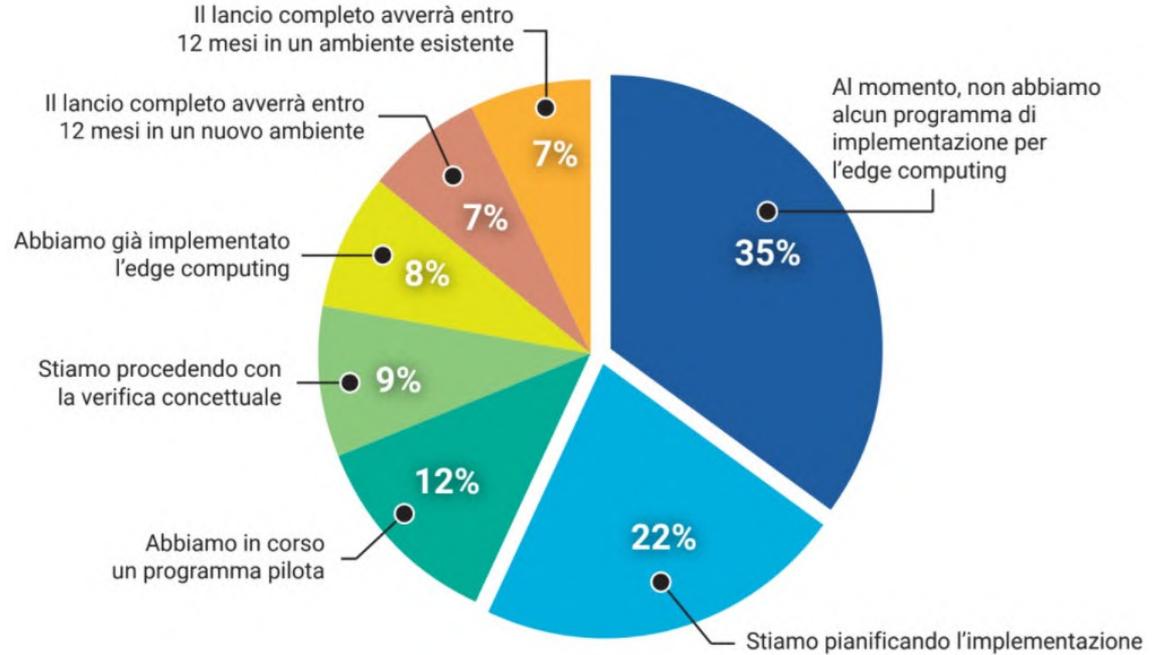
Quali competenze deve acquisire il suo team per sfruttare l'edge computing?

Mentre il 52% degli intervistati ritiene che l'esperienza in ingegneria di controllo, processi o automazione sia fondamentale per il successo dell'edge computing, oltre il 30% crede che siano importanti anche competenze in architettura dei sistemi, networking, cloud computing, sicurezza dei database, ingegneria dei dati, scienza dei dati e sviluppo delle applicazioni.



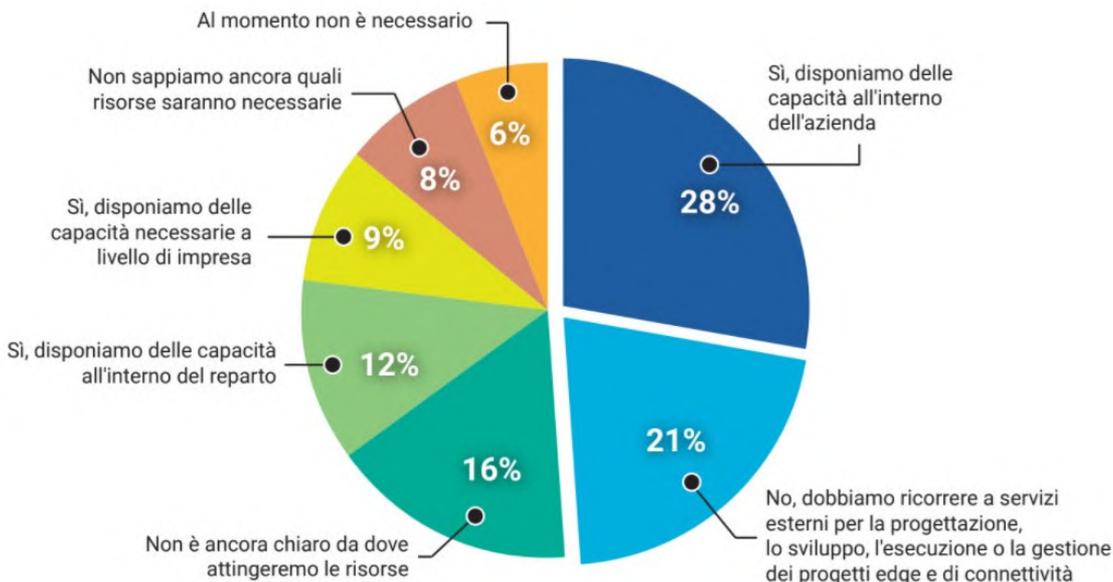
La sua azienda ha in programma di implementare l'edge computing?

Oltre la metà (il 51%) del campione ha dichiarato di stare valutando attivamente o pianificando l'implementazione dell'edge computing. D'altro canto un terzo degli intervistati non ha ancora alcun programma.



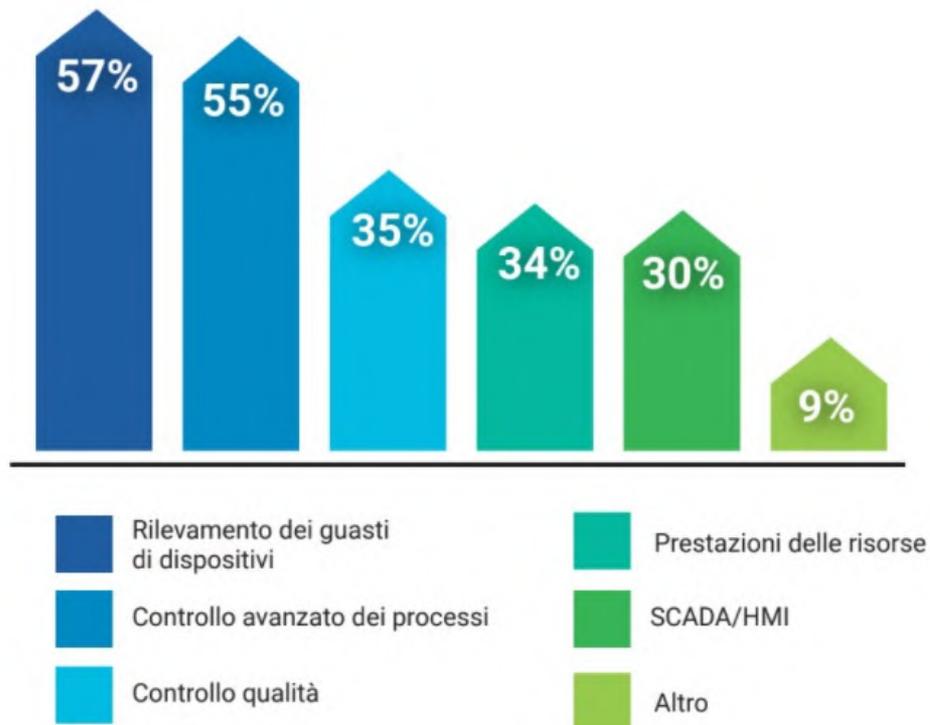
Considerando la convergenza sempre maggiore tra tecnologie operative, IT, controllo dei processi, automazione e scienza dei dati, la sua azienda dispone delle risorse e delle capacità necessarie internamente?

Il 49% degli intervistati ha dichiarato di disporre di risorse e capacità essenziali internamente.



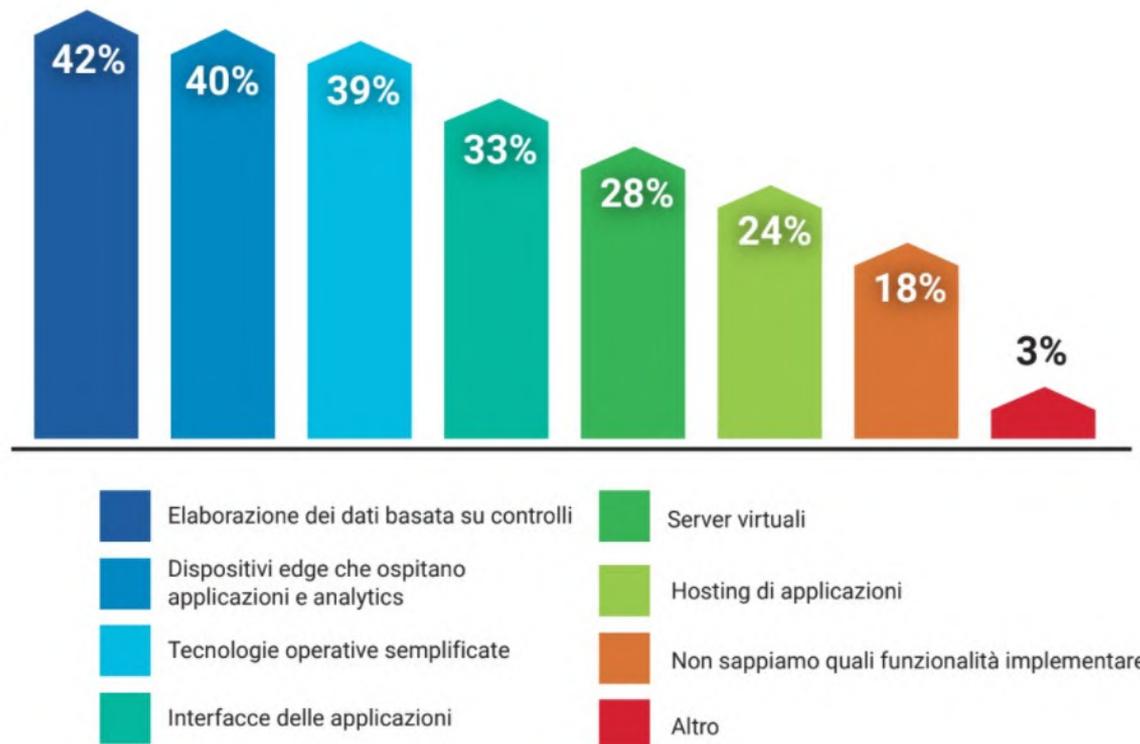
Quali casi d'uso
dell'edge computing
considera più importanti?

I principali casi d'uso
(rilevamento dei guasti dei
dispositivi, controllo avanzato
dei processi e gestione delle
prestazioni delle risorse)
evolveranno via via che le
aziende acquisiscono una
maggiore esperienza
sull'edge computing.



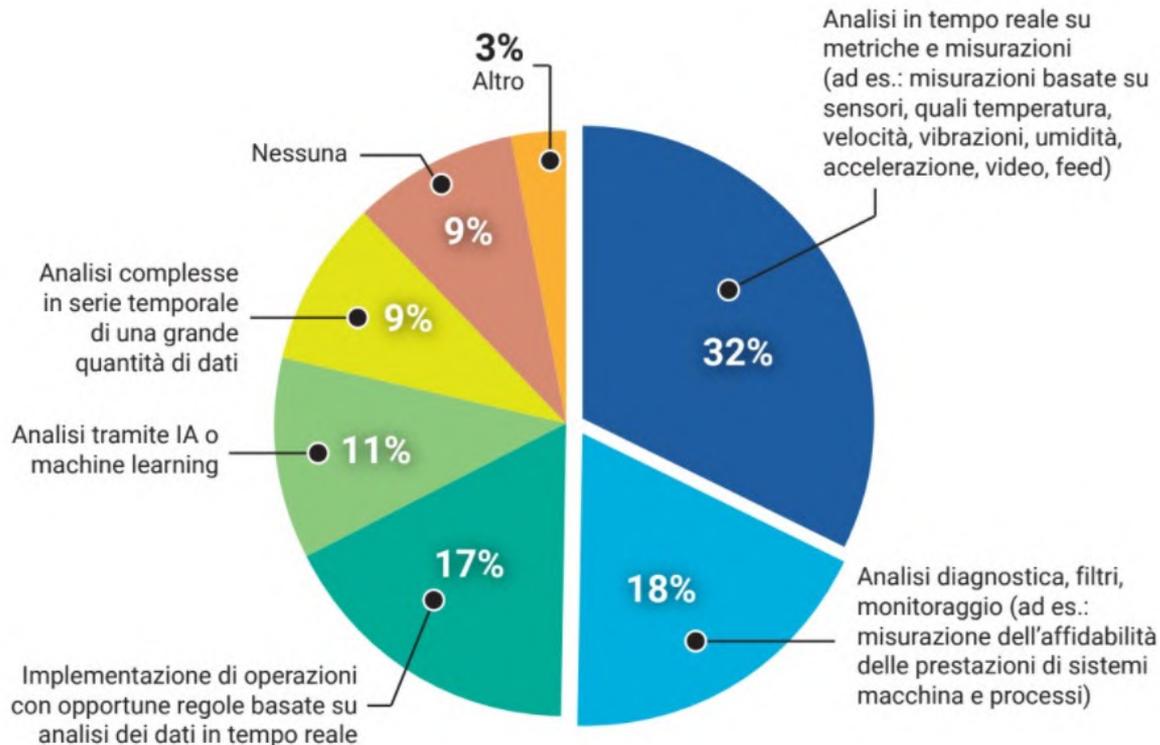
Quali funzionalità vanno implementate sull'Edge e non su cloud per risolvere i problemi legati a larghezza di banda, latenza, disponibilità della rete e sicurezza?

I partecipanti auspicano un ambiente di elaborazione in cui il tradizionale controllo a ciclo chiuso sia associato a tecnologie quali analytics e virtualizzazione, semplici da implementare e da gestire.



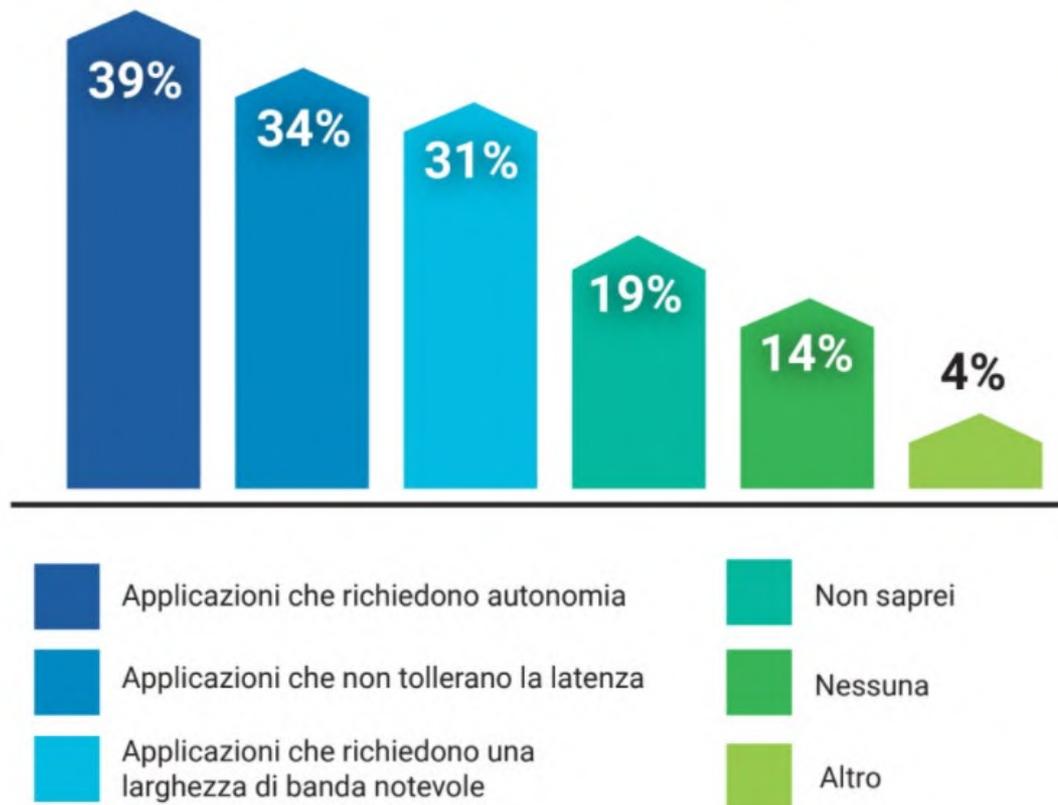
Quali tipi di analisi dei dati dovrebbe eseguire l'azienda sull'Edge/perimetro della rete?

Le analisi dei dati applicate agli ambienti di elaborazione industriale tendono a essere predittive o finalizzate all'automazione dei processi. Il machine learning applica metodi statistici computerizzati agli ambienti di produzione.



Quali applicazioni ha implementato o prevede di implementare sui computer edge?

Secondo i partecipanti, l'edge computing è la scelta ottimale per le applicazioni che richiedono autonomia, bassa latenza e larghezza di banda elevata.

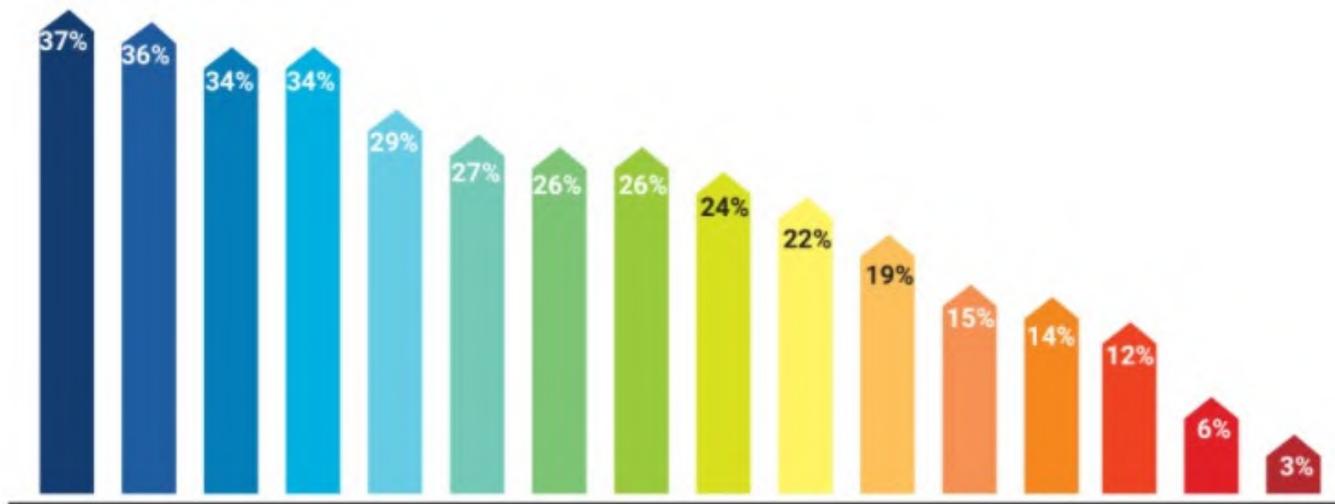


Quali delle seguenti funzionalità sono prioritarie nella scelta di un fornitore di dispositivi per l'edge computing?

I partecipanti hanno identificato i principali cinque attributi da ricercare in un fornitore:

1. Monitoraggio e diagnostica automatici
2. Sicurezza preintegrata
3. Installazione intuitiva senza l'intervento delle risorse IT
4. Possibilità di supportare funzionalità di analisi
5. Consolidamento di più piattaforme con virtualizzazione e container adatti

Gli ingegneri che vogliono crescere professionalmente stanno cogliendo le opportunità e risolvendo le complessità dell'integrazione e dell'analisi dei dati per il recupero di informazioni in grado di supportare il processo decisionale nei processi controllati.



- Monitoraggio e diagnostica automatici
- Sicurezza preintegrata
- Installazione intuitiva (in meno di 30 minuti) senza l'intervento delle risorse IT
- Possibilità di supportare funzionalità di analytics

- Consolidamento di più piattaforme con virtualizzazione e container adatti
- Facilità di implementazione di nuove applicazioni/servizi
- Flessibilità per supportare un'ampia gamma di applicazioni
- Alta disponibilità per ridurre o azzerare il downtime non pianificato

- Supporto per i controlli di sicurezza
- Possibilità di supportare il machine learning
- Virtualizzazione integrata
- Fattore di forma resistente

- Monitoraggio di terze parti
- Utilizzabile anche in ambienti operativi limitati o pericolosi
- Acquisizione video
- Analisi video

-
- Stabilisci un ambito chiaro. Scegli una soluzione che funzioni indipendentemente da altre soluzioni/tecnologie.
 - Procedi a piccoli passi. Prevedi formazione e tutoraggio. Aiuta i dipendenti a scoprire il valore delle soluzioni per sé e per l'azienda. Coinvolgi i dipendenti in ogni fase. Approfondisci la formazione iniziale sulle tecnologie. Fai della sicurezza della rete una delle priorità fondamentali in questi programmi.
 - Fungi da punto di riferimento tecnico di un team cross-funzionale di responsabili di business unit, responsabili del programma e ingegneri per definire la visione e l'ambito dello sviluppo di tecnologie all'avanguardia, esaminando nuove tecnologie e nuovi progressi.
 - Definisci almeno una proposta di valore. Definisci aspettative chiare e ragionevoli circa i risultati della soluzione in modo da definire l'obiettivo.
 - Preparati a implementazioni su larga scala e a una serie di avanzamenti.

CONCLUSIONI

L'edge computing, visti gli stravolgimenti dovuti alla trasformazione digitale, comporta gli stessi vantaggi e le stesse implicazioni di vasta portata per le imprese di diversi settori. Gli stessi progressi di ampia portata a seguito degli avanzamenti tecnologici sono stati notati molte volte negli ultimi secoli, soprattutto negli ultimi quaranta. La prossima ondata di trasformazione digitale offre un potenziale enorme a coloro che risponderanno tempestivamente e sfrutteranno i progressi possibili nelle proprie procedure operative.