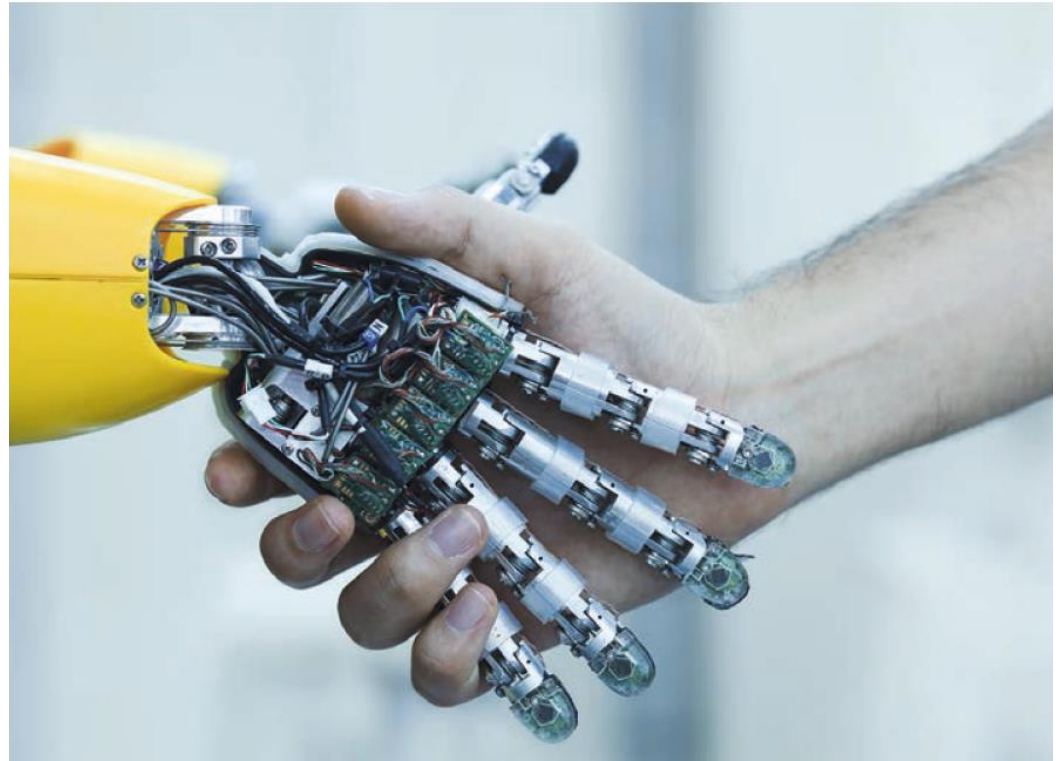


## Industria 4.0

Sulla strada della fabbrica  
del futuro.  
Qual è la situazione  
dell'Italia?



## Industria 4.0: Che cosa è

Con “Industria 4.0”, o “Fabbrica Intelligente” ci si riferisce ad una evoluzione tecnologica da sistemi “embedded” a sistemi ciber-fisici. Detto in parole povere, l’”Industria 4.0” rappresenta il punto di arrivo della quarta rivoluzione industriale, sulla base del cosiddetto “Internet delle Cose”. L’intelligenza decentrata aiuta a creare una rete di oggetti intelligenti, con l’interazione del mondo reale con quello virtuale che rappresenta un aspetto nuovo e cruciale dei processi produttivi.

L’”Industria 4.0” rappresenta un cambio di paradigma dalla produzione “centralizzata” verso quella “decentralizzata” – reso possibile dai progressi tecnologici che costituiscono un ribaltamento della logica dei processi produttivi. Detto in altre parole, tutto ciò significa che i macchinari industriali non “processeranno” più semplicemente il prodotto, ma che il prodotto comunicherà con la macchina per dirle cosa fare esattamente.



PRIMA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE	Produzione meccanica; forza vapore
SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE	Divisione del lavoro; produzione di massa; energia elettrica
TERZA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE	Automazione tramite elettronica ed IT
QUARTA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE	Sistemi ciber-fisici

## La ricerca Industria 4.0

Qual è il livello di conoscenza e quali sono le prime applicazioni dell'Industria 4.0 in Italia? Le aziende italiane ci stanno già pensando? Hanno avviato qualche primo progetto? Sono pronte? Che impatti si attendono sulla competitività, sull'organizzazione interna, sui profili di risorse necessarie?

La ricerca condotta da Staufen Italia, sulla falsariga di quella condotta dalla casamadre tedesca in Germania l'anno scorso, vuole cercare di dare risposta a queste domande.

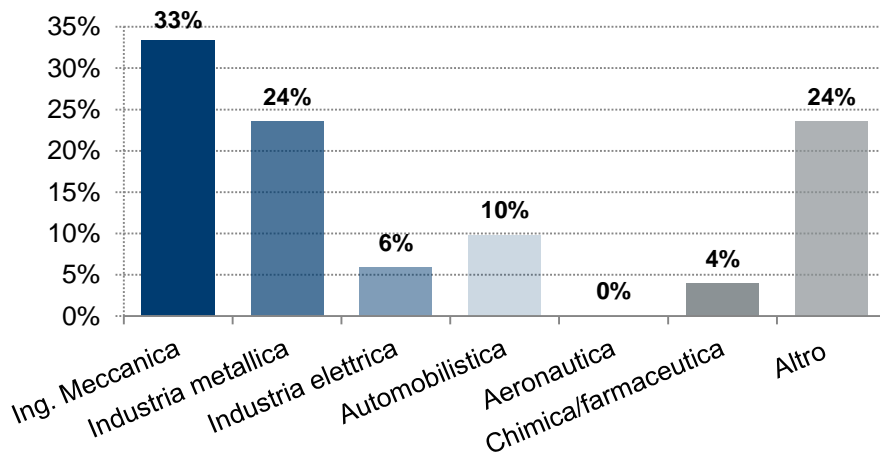
La ricerca è stata effettuata con un questionario strutturato, da compilare tramite un software per sondaggi on line. Assiot, Assofluid ed Anie hanno supportato la ricerca diffondendola tra i propri associati. Sono stati alla fine raccolti 102 questionari; le caratteristiche del panel (settore, numero di dipendenti, classe di fatturato, posizione organizzativa di chi ha risposto) sono descritte alla pagina "Panel della ricerca".

Il questionario è articolato in quattro sessioni:

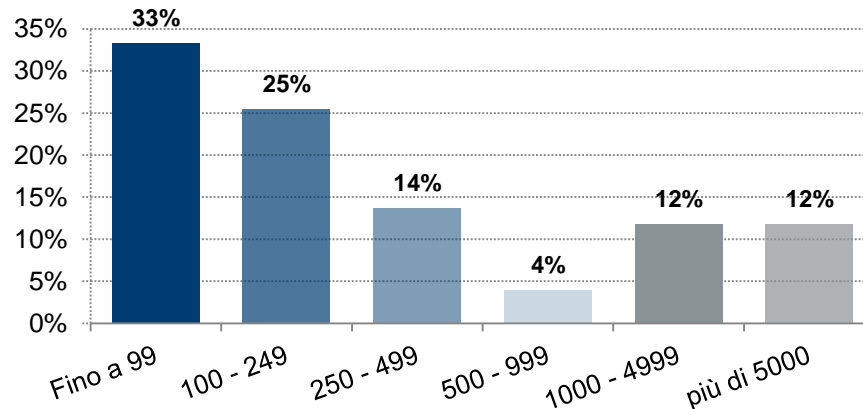
- L'introduzione dell'Industria 4.0 in azienda (livello di introduzione e ambiti di applicazione)
- L'Industria 4.0 ed il management (impatti sul management derivati dall'introduzione del 4.0)
- L'industria 4.0 e il sistema Paese (come il contesto supporta o meno le aziende)
- L'industria 4.0 e il Lean Management (legami tra i due temi manageriali oggi più "caldi")

## Il panel della ricerca

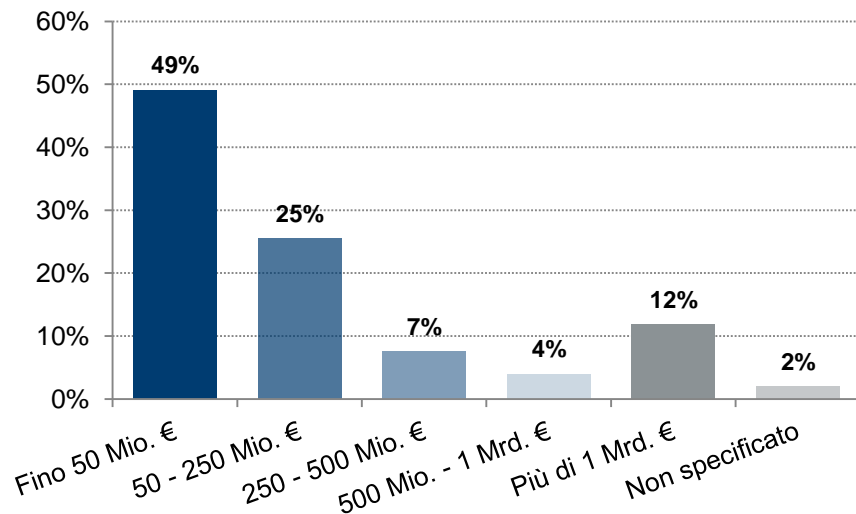
A quale settore industriale appartiene la vostra azienda?



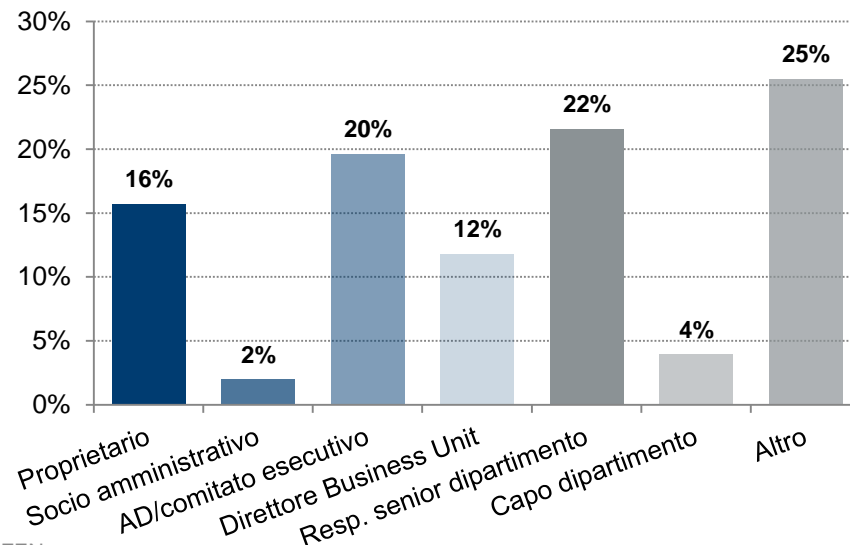
Quanti dipendenti ha la vostra azienda?



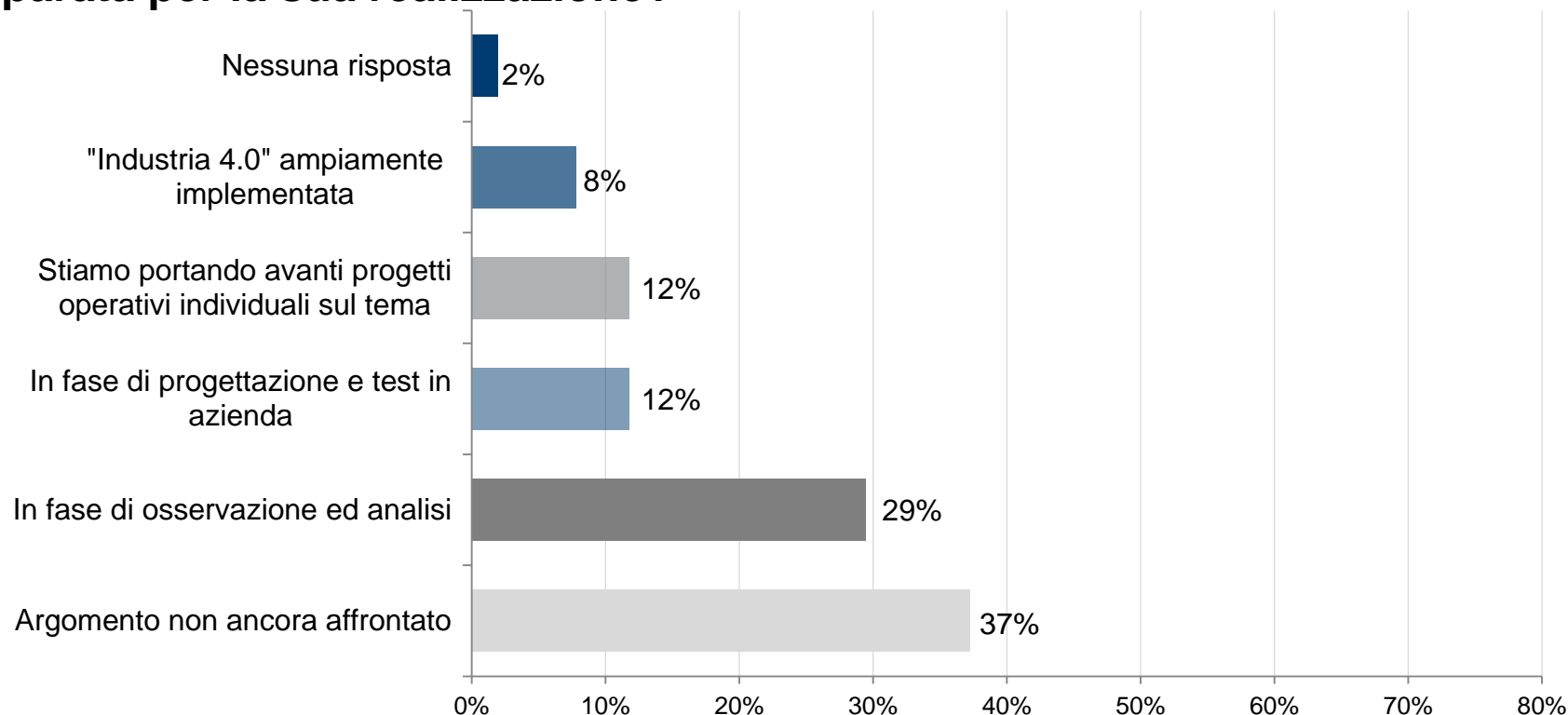
Qual'è il vostro fatturato annuo?



Quale posizione avete nella vostra azienda?



## Introduzione dell'Industria 4.0 in azienda: quanto è avanti la vostra azienda sulla strada verso l'“Industria 4.0”? Quanto è preparata per la sua realizzazione?

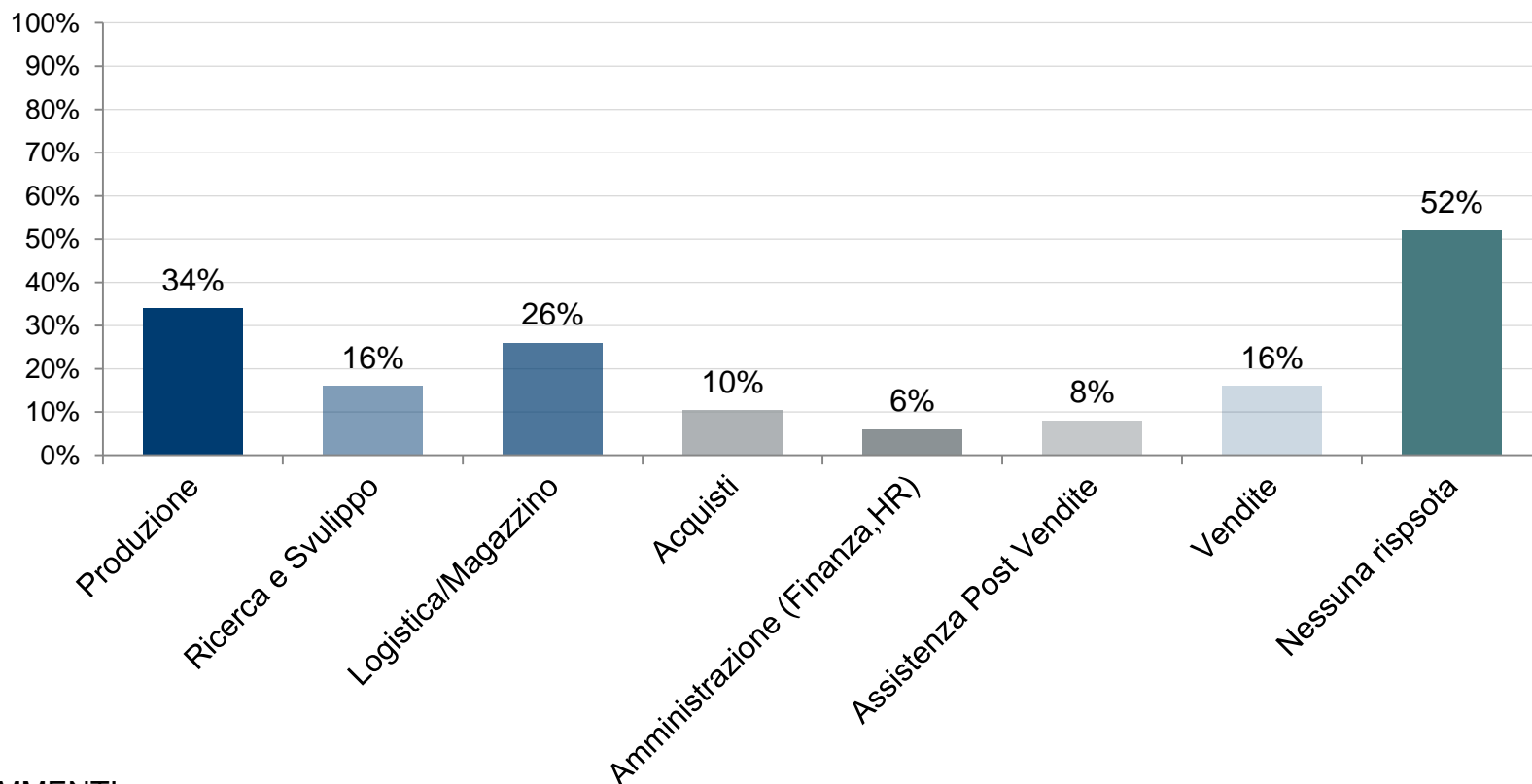


### COMMENTI

L'argomento è decisamente ancora poco familiare per le aziende italiane. Quasi il 70 % dice di essere in fase iniziale o di non aver ancora fatto nulla. Solo un 20% ha già qualche esperienza alle spalle.

Un aspetto che non emerge dalla ricerca, ma che è noto tramite i commenti di chi ha visto il questionario, è che molte aziende avrebbero voluto rispondere perché interessate al tema, ma non lo hanno fatto perché non sapevano cosa rispondere!

## Introduzione dell'Industria 4.0 in azienda: in quale funzione è già stata utilizzata l'"Industria 4.0"? (erano possibili selezioni multiple)



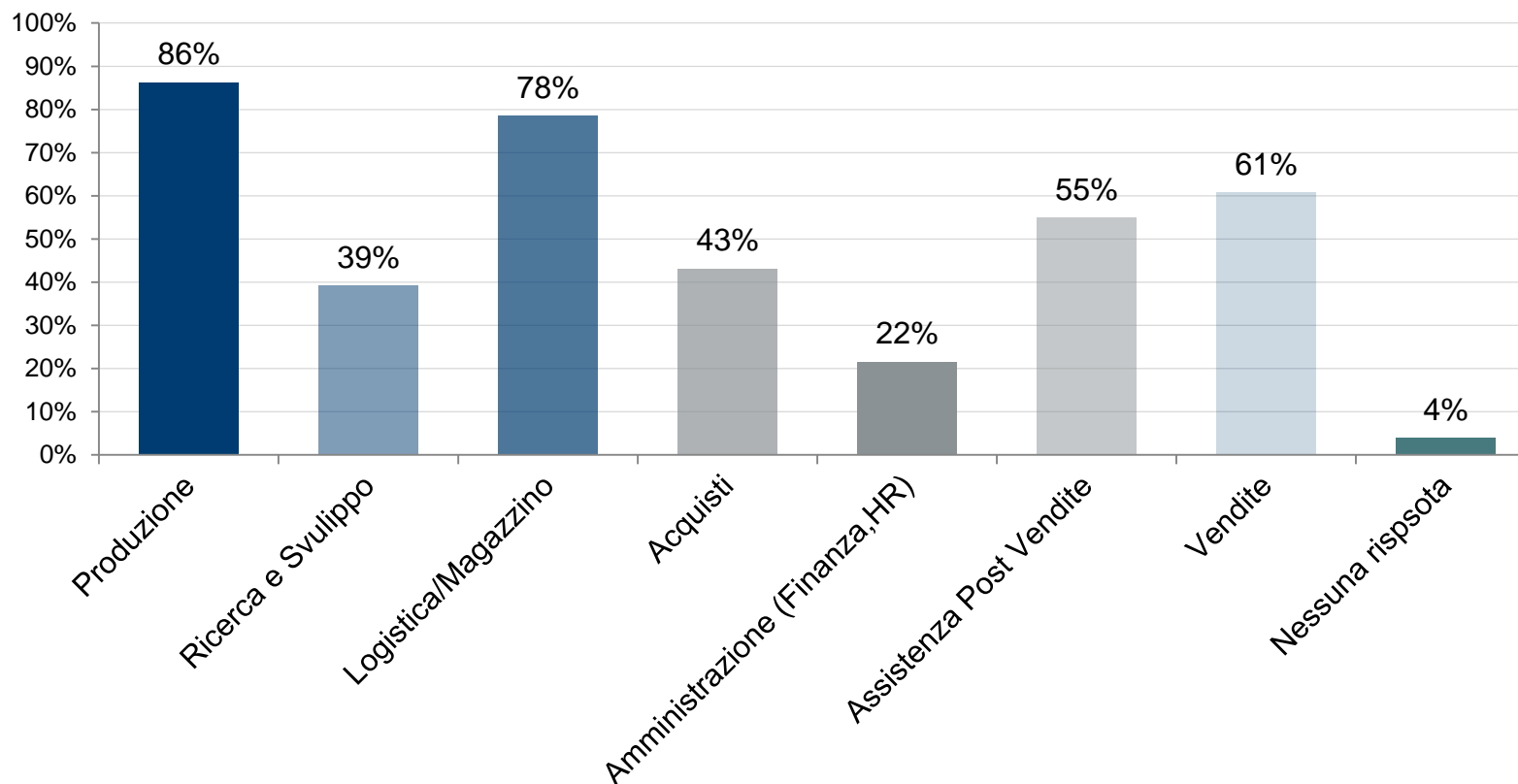
### COMMENTI

Come nel resto del mondo, le prime applicazioni sono state soprattutto in produzione logistica/magazzini.

E' interessante che una percentuale alta in comparazione con altre nazioni (il 23% contro il 12% della Germania) ha già applicato il 4.0 nelle vendite. Sarebbe interessante investigare i contenuti di queste applicazioni; le aziende sono equamente distribuite per quanto riguarda settore di appartenenza e dimensioni.

Va segnalato che comunque più della metà delle aziende non ha ancora alcuna applicazione.

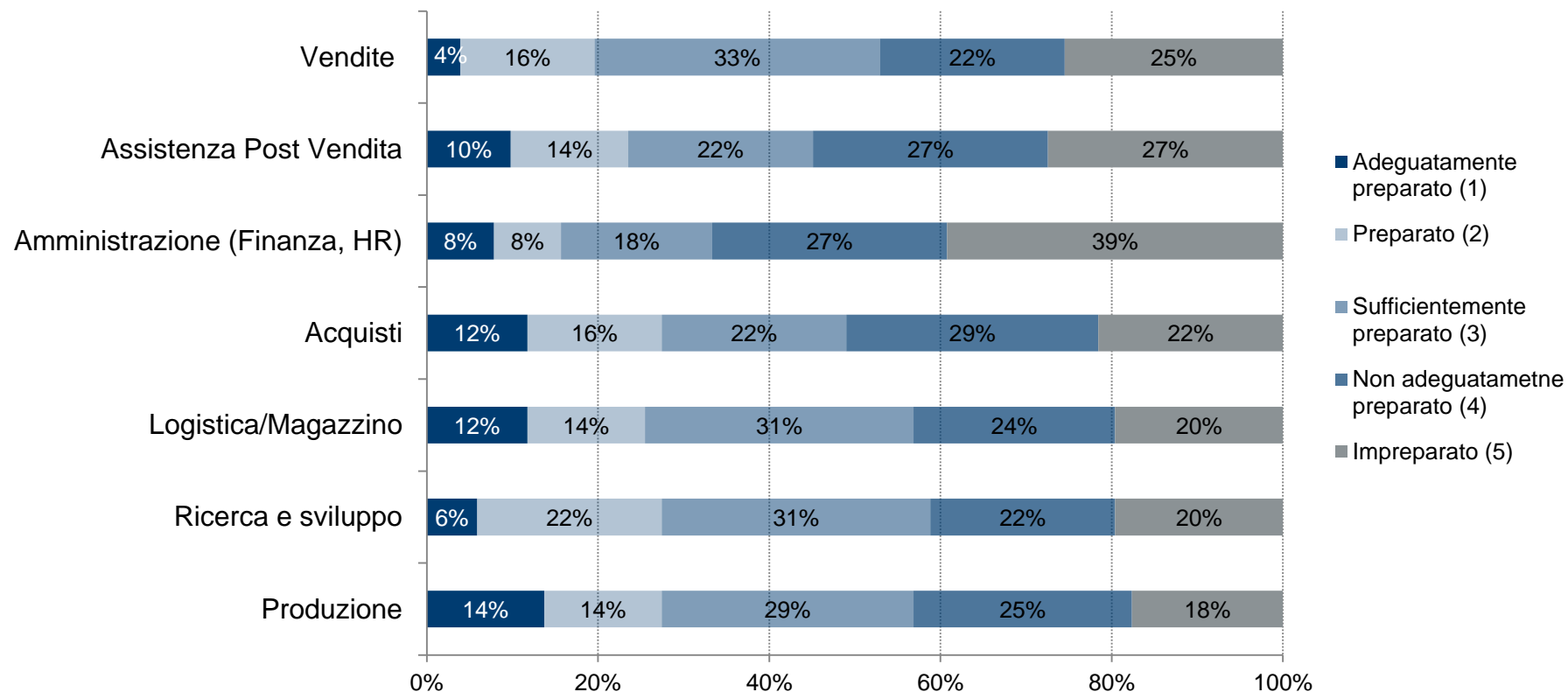
## Introduzione dell'Industria 4.0 in azienda: in quale funzioni aziendali vedete un uso potenziale dell'Industria 4.0? (erano possibili selezioni multiple)



### COMMENTI

Le potenziali applicazioni ricalcano la risposta precedente, con una netta preponderanza di produzione e logistica. Anche in questo caso vi è una percentuale elevata di aziende (le stesse della risposta precedente) che pensano di utilizzare il 4.0 nelle vendite.

# Introduzione dell'Industria 4.0 in azienda: quanto sono preparati i vostri dipendenti, nelle diverse funzioni aziendali, per l'“Industria 4.0”?

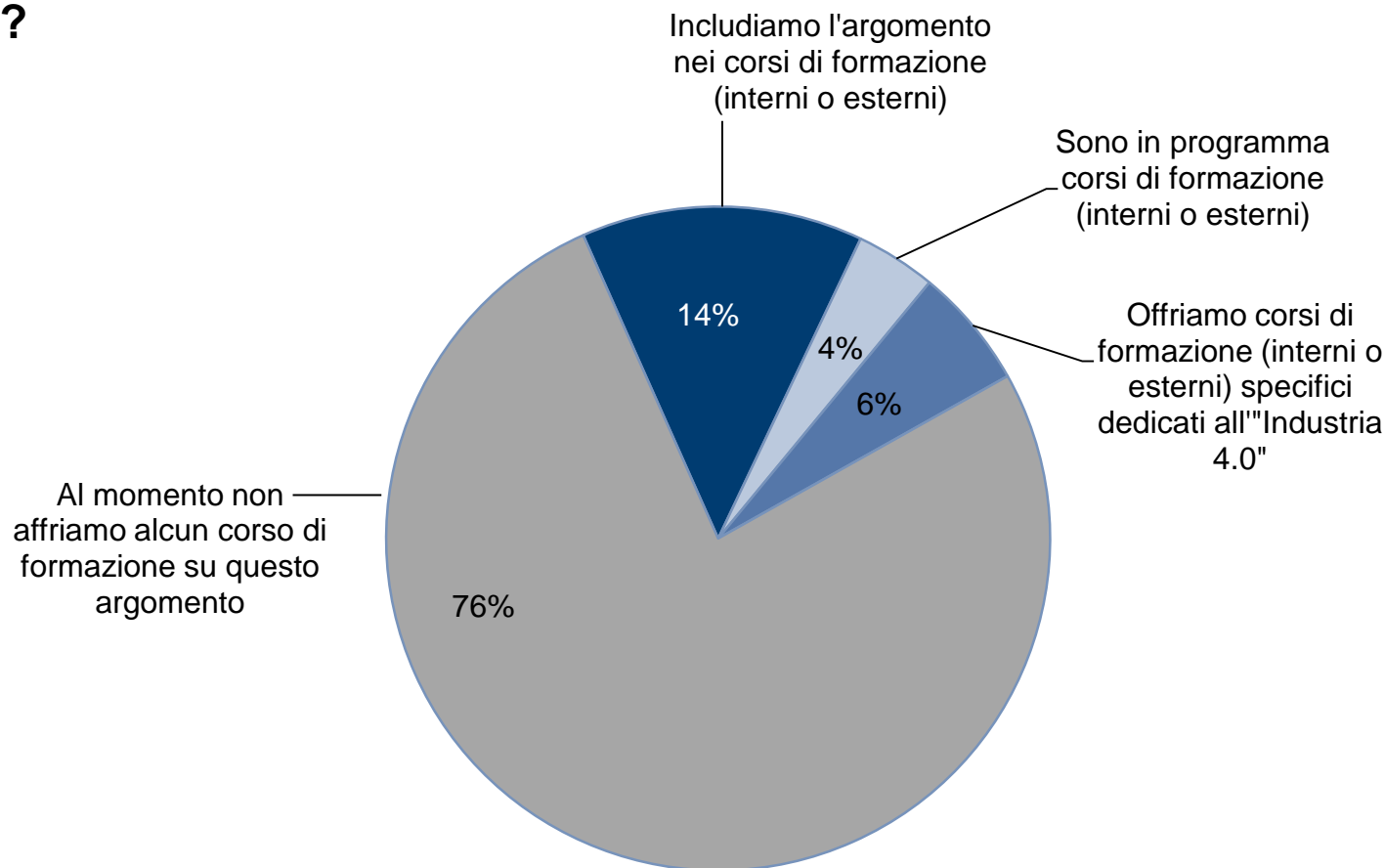


## COMMENTI

Il livello di preparazione dei dipendenti è chiaramente molto basso: solo circa un 20% ritiene il personale abbastanza preparato (valutazione 1 o 2).



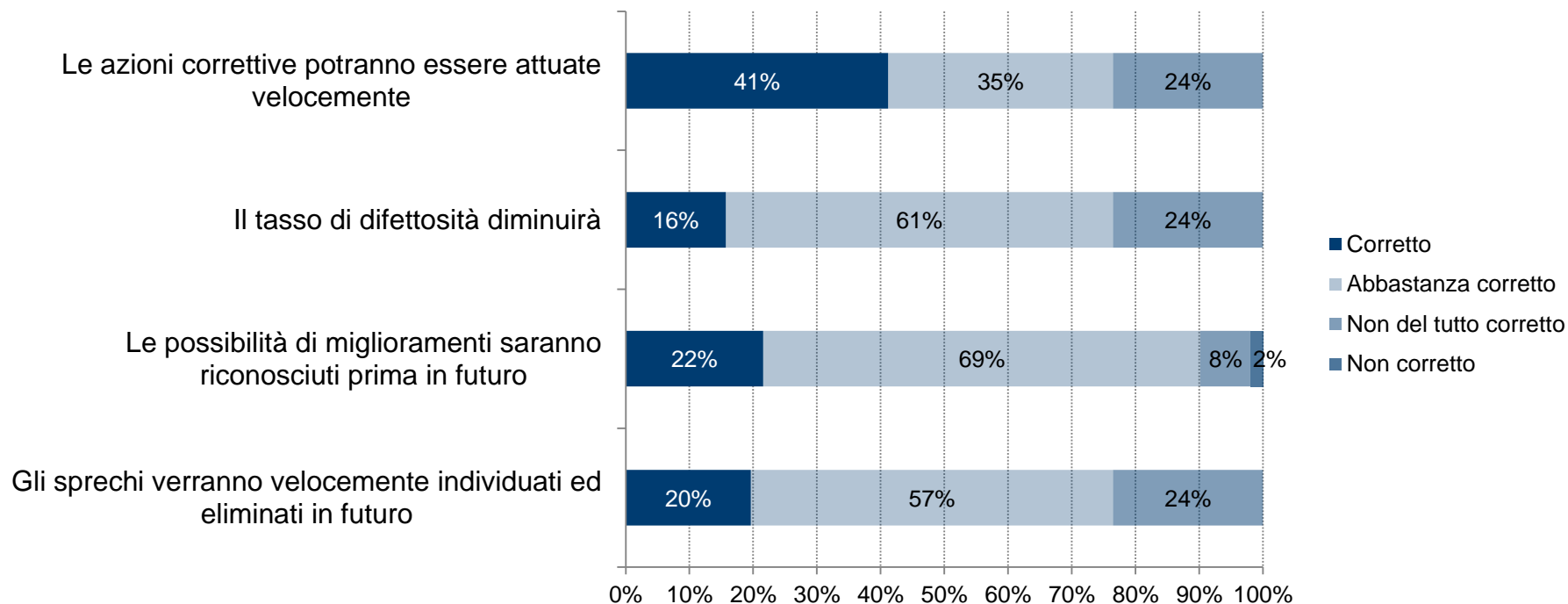
## Introduzione dell'Industria 4.0 in azienda: l'"Industria 4.0" è considerata dai critici come un pericolo per i lavori classici. Come desiderate preparare i vostri dipendenti per la trasformazione digitale?



### COMMENTI

Il 76,5% degli intervistati dice che al momento non vengono offerti corsi di formazione sull'argomento. Affiancata alla domanda precedente, sembra suggerire che le aziende italiane non siano affatto interessate a preparare il proprio personale alla prossima possibile rivoluzione industriale.

## Introduzione dell'Industria 4.0 in azienda: secondo la vostra opinione, come verranno modificati i processi di produzione dall'"Industria 4.0"?

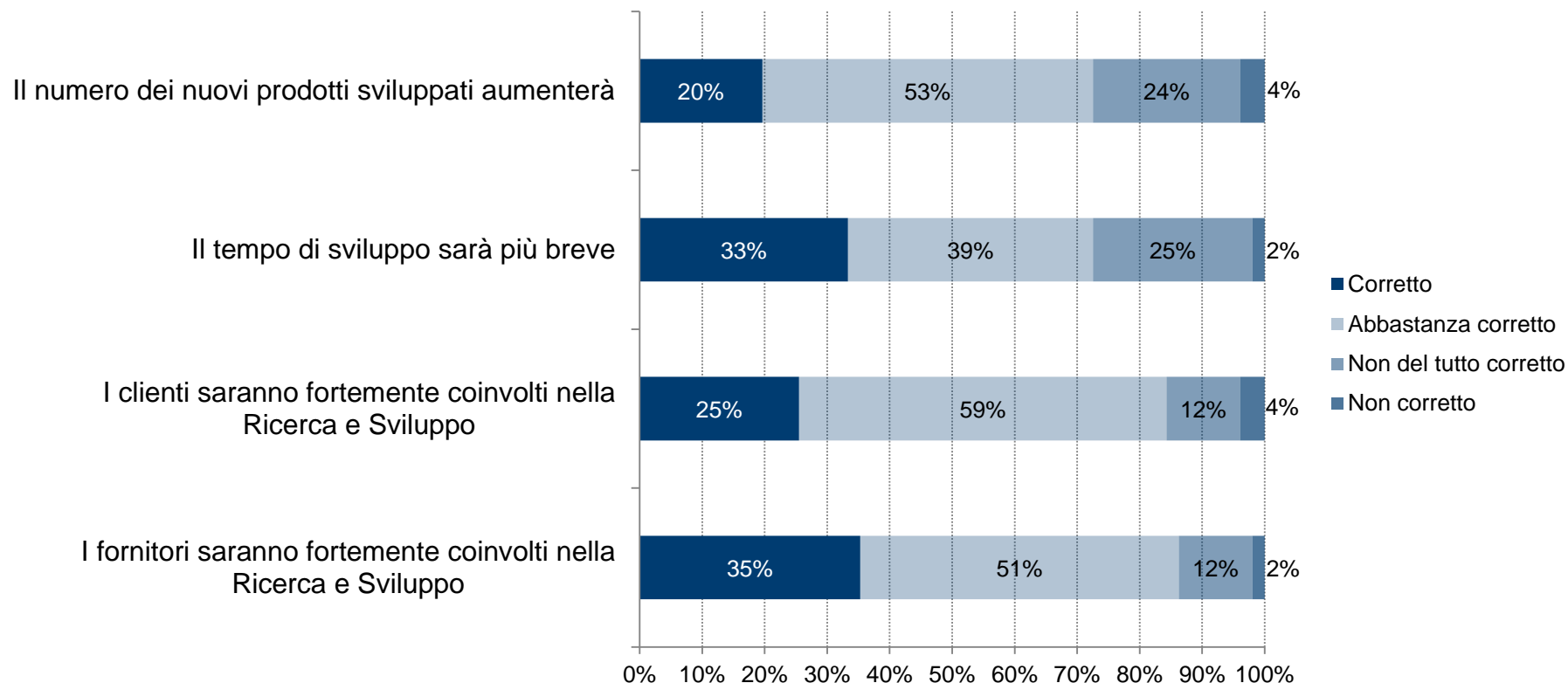


### COMMENTI

Si ha una forte attesa nei confronti dei tempi di risposta: probabilmente ancora una volta l'ICT viene inteso come lo strumento che toglie le castagne dal fuoco, rendendo rapidi i processi. Sarebbe da investigare quanto è chiaro che l'ICT da solo non risolve i problemi, ma deve essere innestato su processi organizzativi già efficaci ed efficienti, per consentire i massimi risultati.

Vi è comunque una netta preponderanza di risposte intermedie (oltre il 70% in media) che testimoniano forse una certa insicurezza su quali possono essere i reali benefici del 4.0.

## Introduzione dell'Industria 4.0 in azienda: secondo la vostra opinione, come verranno modificati i processi di Ricerca e Sviluppo dall'"Industria 4.0"?

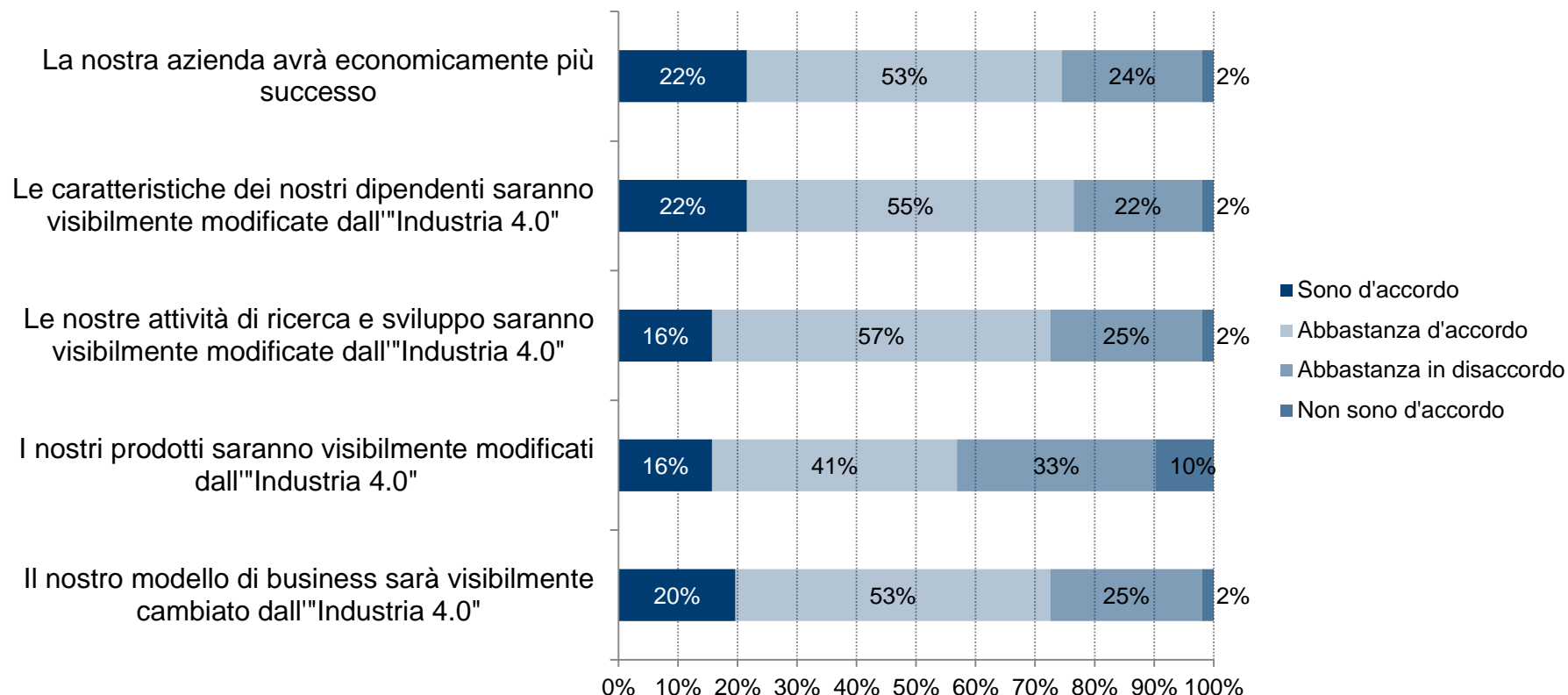


### COMMENTI

Le considerazioni possono essere analoghe a quelle fatte per la domanda precedente.

E' interessante rilevare come per una quota significativa degli intervistati (il 35%) il 4.0 potrebbe aiutare a migliorare il coinvolgimento dei fornitori nei processi di Ricerca e Sviluppo. Un dato analogo a quello rilevato in Germania.

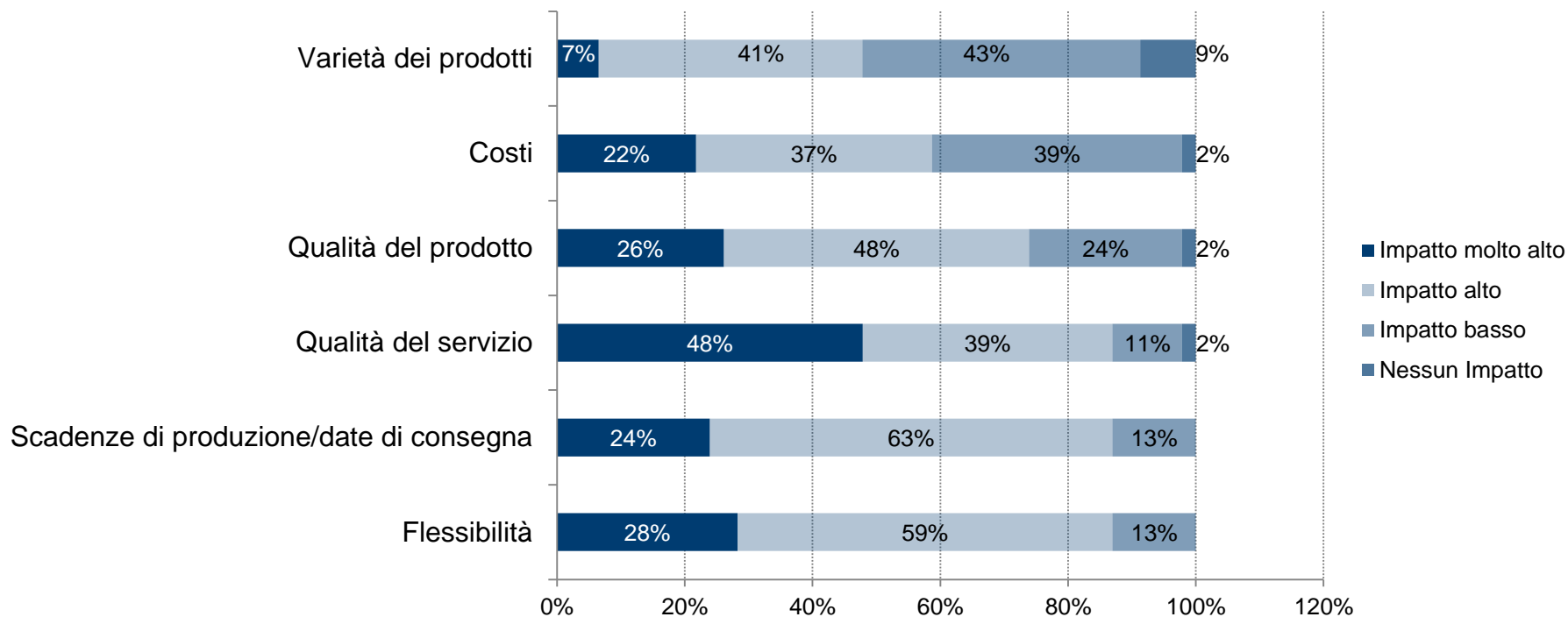
## Introduzione dell'Industria 4.0 in azienda: quale impatto avrà l'"Industria 4.0" nella vostra azienda tra 5 anni?



### COMMENTI

Complessivamente, le aziende si attendono grandi impatti dall'Industria 4.0 sulle loro prestazioni. Circa il 70% prevedono o ipotizzano possibili impatti sul successo economico, sul modello di business, sulle attività di ricerca e sviluppo, sulle caratteristiche dei dipendenti.

## Introduzione dell'Industria 4.0 in azienda: quale impatto ci si aspetta dall'"Industria 4.0" sui seguenti fattori imprenditoriali?



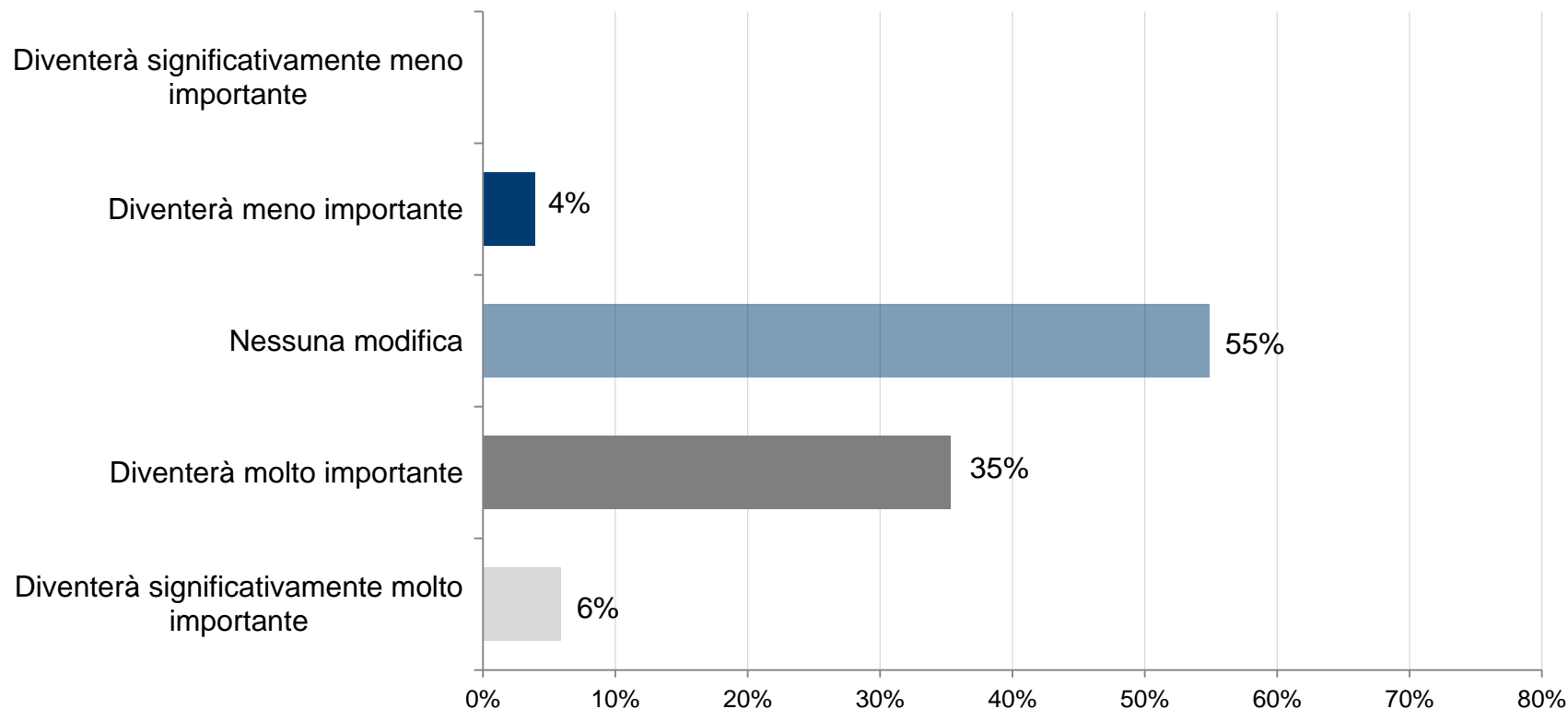
### COMMENTI

Complessivamente, le aziende si attendono forti impatti dall'Industria 4.0 sui fattori imprenditoriali elencati. Curiosamente, mentre in Germania le attese maggiori sono nei confronti della flessibilità e dell'affidabilità di consegna, e minori nei confronti della qualità di prodotti e servizi, in Italia le attese maggiori sono invece proprio nei confronti della qualità del servizio (48% si aspettano impatti molto alti). In particolare le aziende del settore dell'ingegneria meccanica manifestano particolari aspettative in tal senso: sono per lo più aziende che producono su commessa prodotti personalizzati, in cui il servizio gioca un ruolo determinante e che attualmente si confronta con non pochi problemi prestazionali.

## L'introduzione dell'Industria 4.0 in azienda: commenti

- Come nel resto del mondo, le prime applicazioni sono state soprattutto in produzione logistica/magazzini. Va segnalato che comunque più della metà delle aziende non ha ancora alcuna applicazione.
- E' interessante che una percentuale alta in comparazione con altre nazioni (il 23% contro il 12% della Germania) ha già applicato o pensa di utilizzare il 4.0 nelle vendite.
- Complessivamente, le aziende si attendono grandi impatti dall'Industria 4.0 sulle loro prestazioni. Circa il 70% prevedono o ipotizzano possibili impatti sul successo economico, sul modello di business, sulle attività di ricerca e sviluppo, sulle caratteristiche dei dipendenti. Le attese maggiori sono nei confronti della qualità del servizio (48% si aspettano impatti molto alti). In particolare le aziende del settore dell'ingegneria meccanica manifestano particolari aspettative in tal senso: sono per lo più aziende che producono su commessa prodotti personalizzati, in cui il servizio gioca un ruolo determinante e che attualmente si confronta con non pochi problemi prestazionali.
- Nonostante queste aspettative, non solo il livello di preparazione dei dipendenti è molto basso, ma soprattutto sembra che le aziende italiane non siano affatto interessate a preparare il proprio personale alla prossima possibile rivoluzione industriale, se è vero che il 76,5% degli intervistati dice che al momento non vengono offerti corsi di formazione sull'argomento

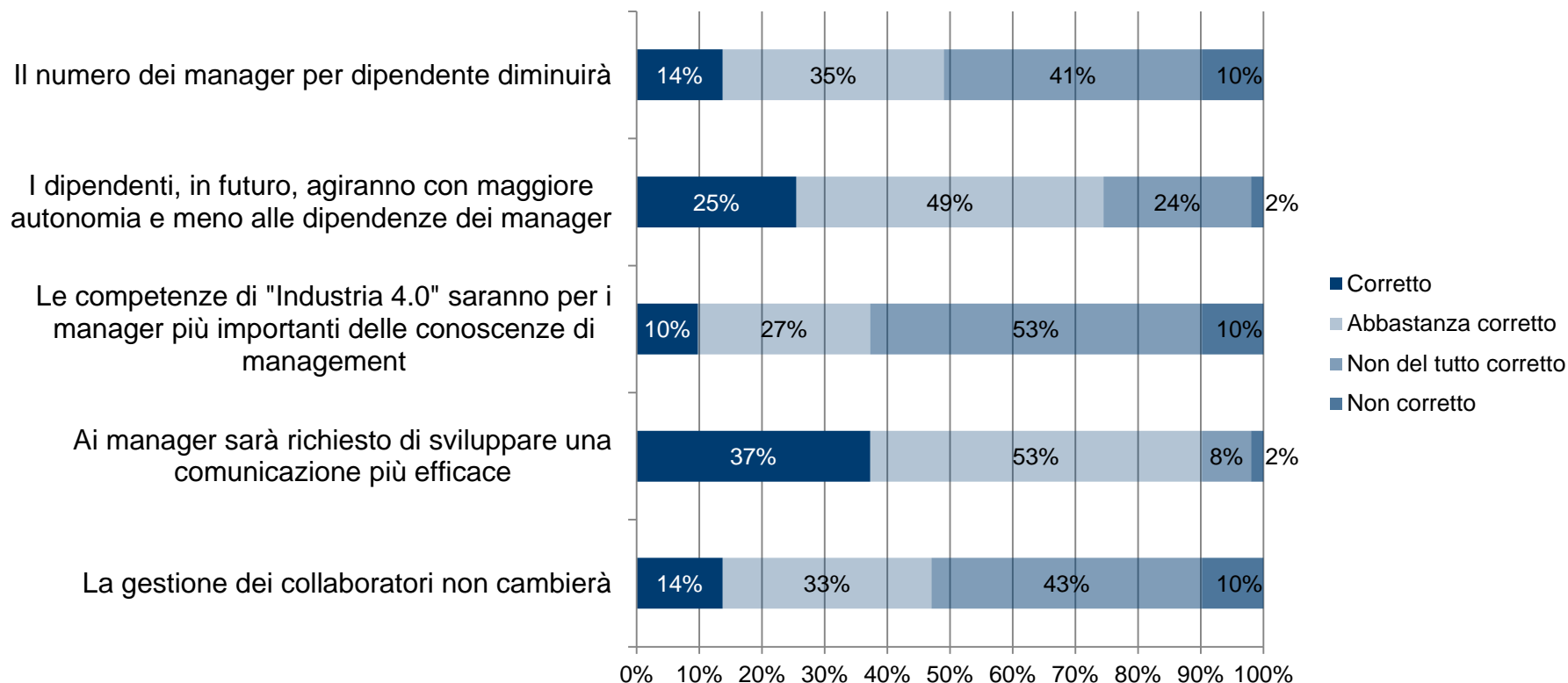
## L'Industria 4.0 ed il management: come può l' "Industria 4.0" cambiare l'importanza della leadership?



### COMMENTI

Vi è una moderata tendenza a ritenere che l'importanza aumenterà, anche se non si può affermare che venga percepito un reale impatto da parte dell'Industria 4.0 sull'importanza della leadership.

# L'Industria 4.0 ed il management: quali impatti ha l'“Industria 4.0” sulla leadership?

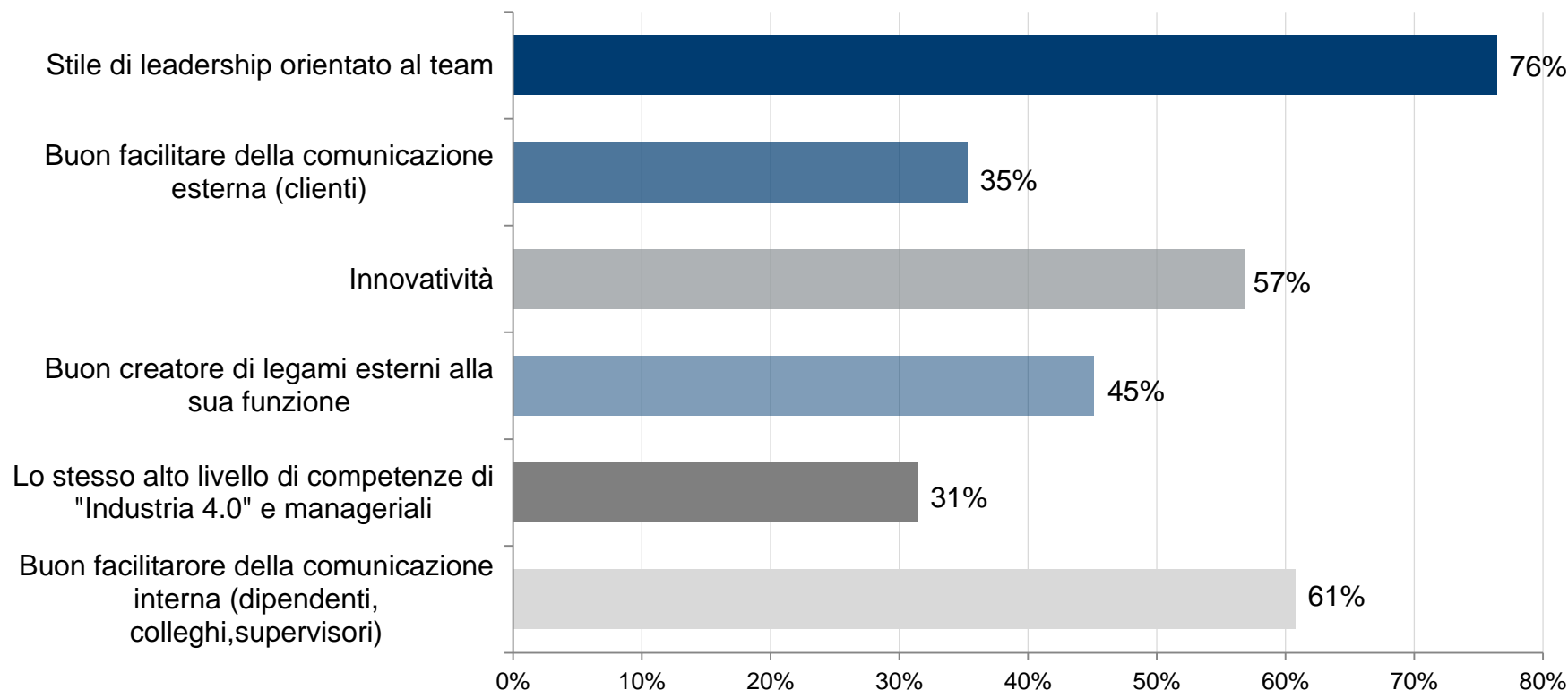


## COMMENTI

Il campione ritiene che la gestione dei collaboratori tendenzialmente cambierà, e questi assumeranno più autonomia. Il campione è anche fortemente convinto che le competenze manageriali rimarranno centrali, e che saranno richieste ai manager sempre più competenze di comunicazione.



## L'Industria 4.0 ed il management: quali sono le caratteristiche più importanti di un "manager 4.0"? (erano possibili selezioni multiple)

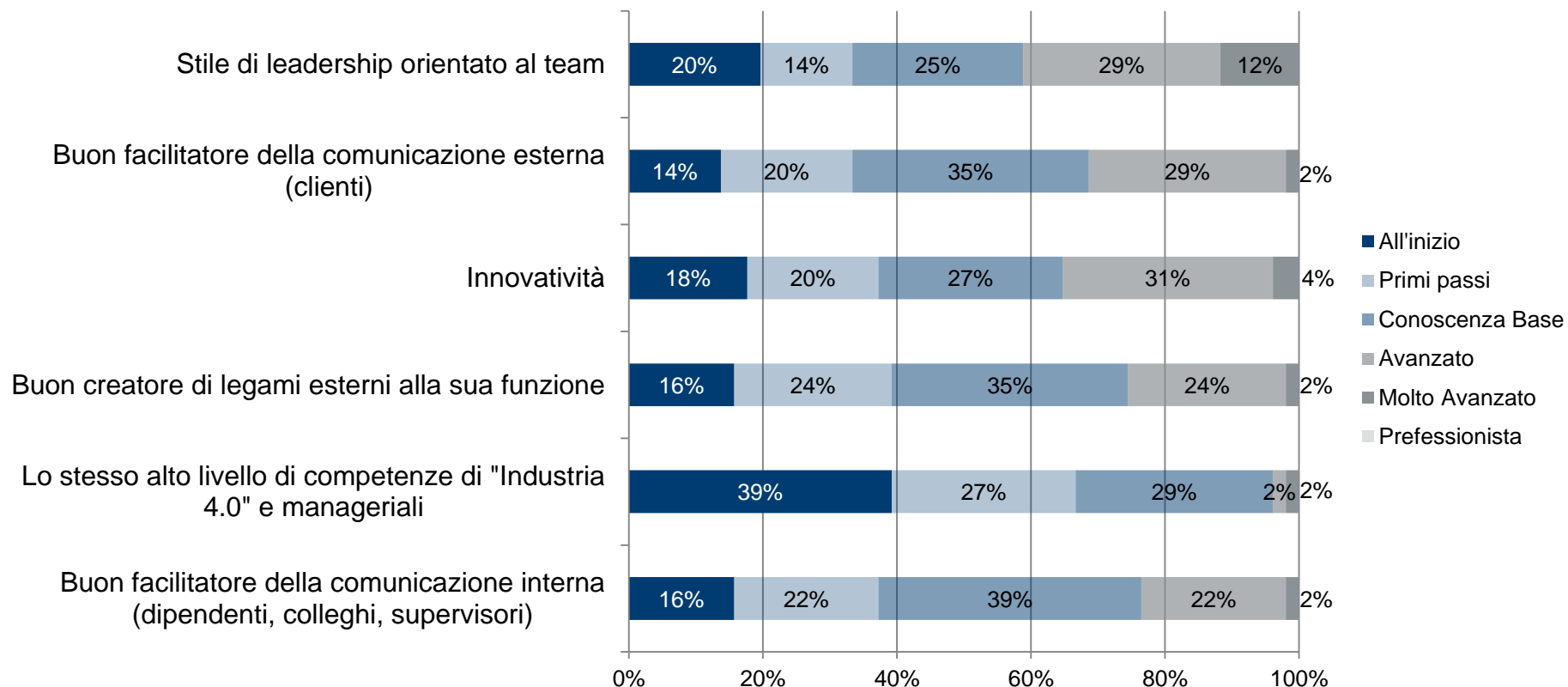


### COMMENTI

Sembra delinearsi con nettezza un manager capace soprattutto di attivare relazioni e flussi informativi interni all'azienda (orientamento al team, facilitatore di comunicazione interna) e di innovatività.

Per fare una comparazione, c'è un perfetto allineamento sul primo aspetto con la Germania, dove invece l'innovatività non è ritenuta così importante come il padroneggiare sia le competenze manageriali e quelle relative all'Industria 4.0 (che invece in Italia è la caratteristica ritenuta meno rilevante)

# L'Industria 4.0 ed il management: quanto sono avanti i vostri manager sulla strada verso il "manager 4.0"?



## COMMENTI

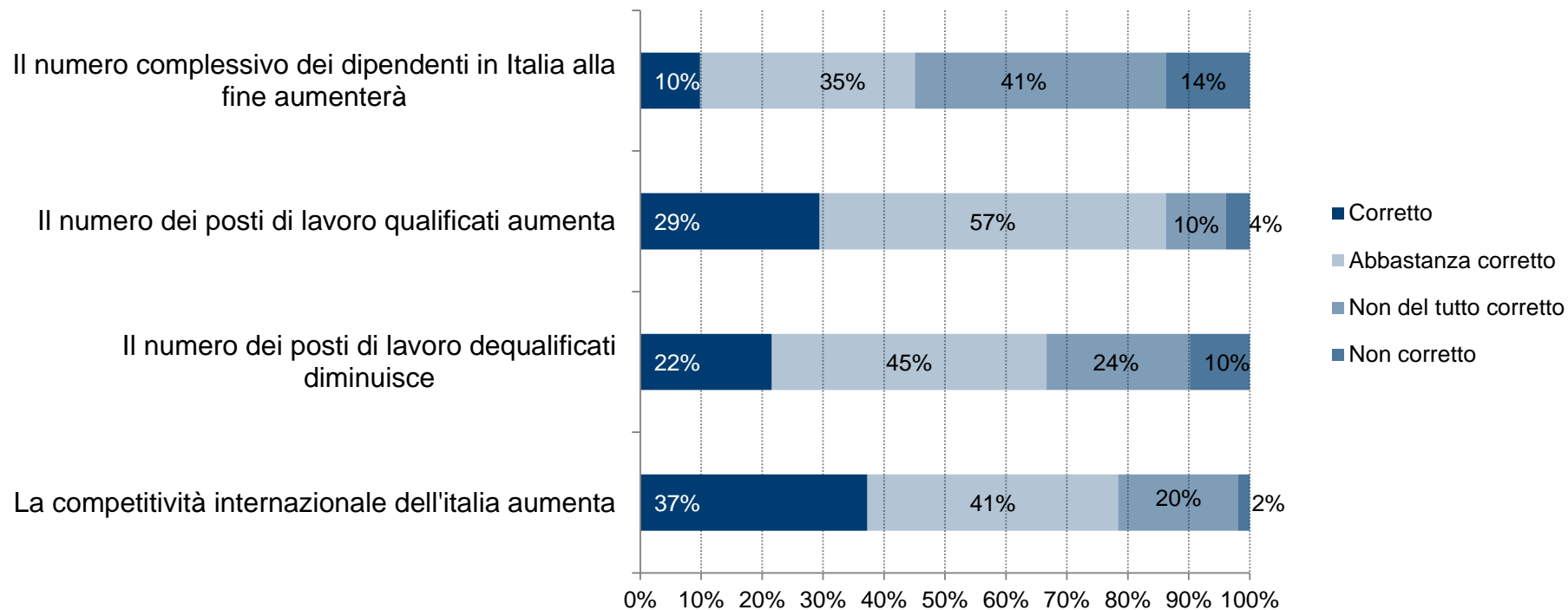
In generale, la preparazione non è ritenuta eccellente (da avanzato in su non si colleziona mai più del 35% cumulato). Vi è un certo allineamento tra competenze attese (orientamento al team ed innovatività) e detenute (rispettivamente 41% e 35% almeno "avanzato").

## L'Industria 4.0 ed il management: commenti

Vi è una moderata tendenza a ritenere che l'importanza della leadership aumenterà, anche se non si può affermare che venga percepito un reale impatto da parte dell'Industria 4.0 sull'importanza della leadership.

Si configura un modello organizzativo atteso in cui i collaboratori assumeranno più autonomia, e in cui ai manager saranno richieste sempre più capacità di attivare relazioni e flussi informativi interni all'azienda (orientamento al team, facilitatore di comunicazione interna) e di innovatività. Vi è un certo allineamento tra le competenze attese e quelle presenti, anche se il livello di eccellenza è abbastanza raro.

## L'industria 4.0 e il sistema Paese: quale impatto ci si aspetta dall'"Industria 4.0" in generale?

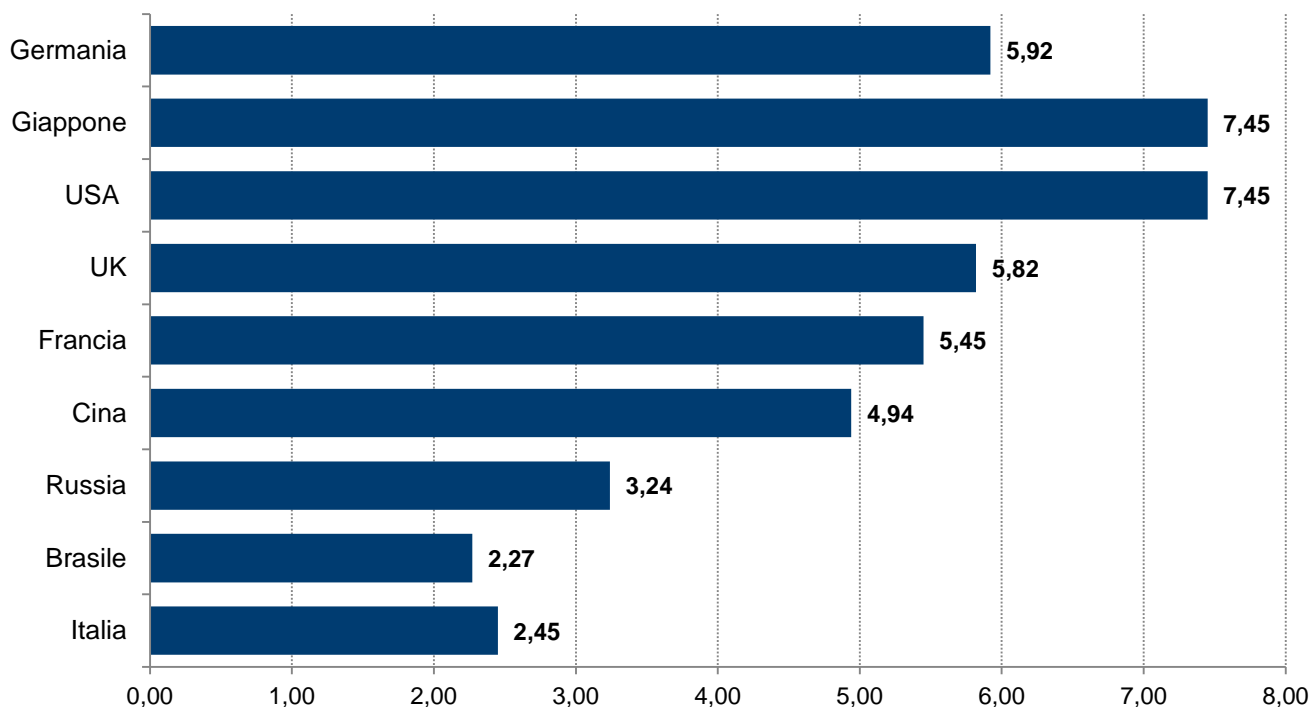


### COMMENTI

Le risposte a questa domanda sono piuttosto interessanti. Vi è una forte tendenza a ritenere che:

- l'Industria 4.0 porterà un aumento dei posti qualificati (ben l'86% la pensa così, confermato dal 67% che ritiene che diminuirà il numero di posti di lavoro dequalificati)
- la competitività italiana aumenterà (78%) – quest'ultima risposta non è legata a qualche specifico settore industriale, in quanto è equamente distribuita tra tutti

**L'industria 4.0 e il sistema Paese: classificate i paesi di seguito in base, a quello che secondo voi, è il loro livello di preparazione.  
(1= paese più preparato)**

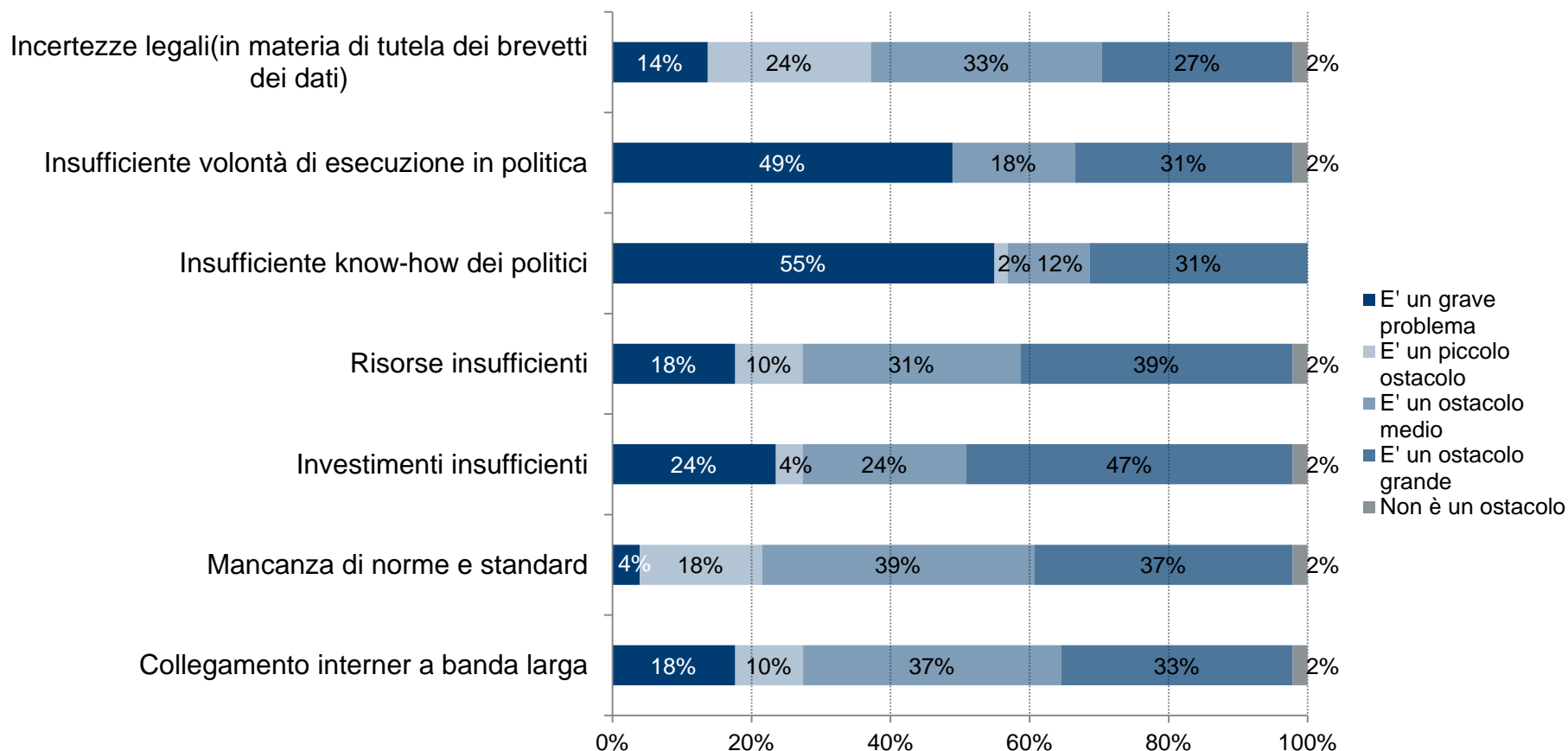


## COMMENTI

La percezione di sé non è molto elevata. La classifica è identica a quella stilata in Germania (a meno della posizione della Germania stessa, che là è considerata la prima della classe).

Nessuna azienda ha considerato l'Italia il Paese più preparato, ma due intervistati, che lavorano per grandi multinazionali, hanno considerato l'Italia la seconda in classifica.

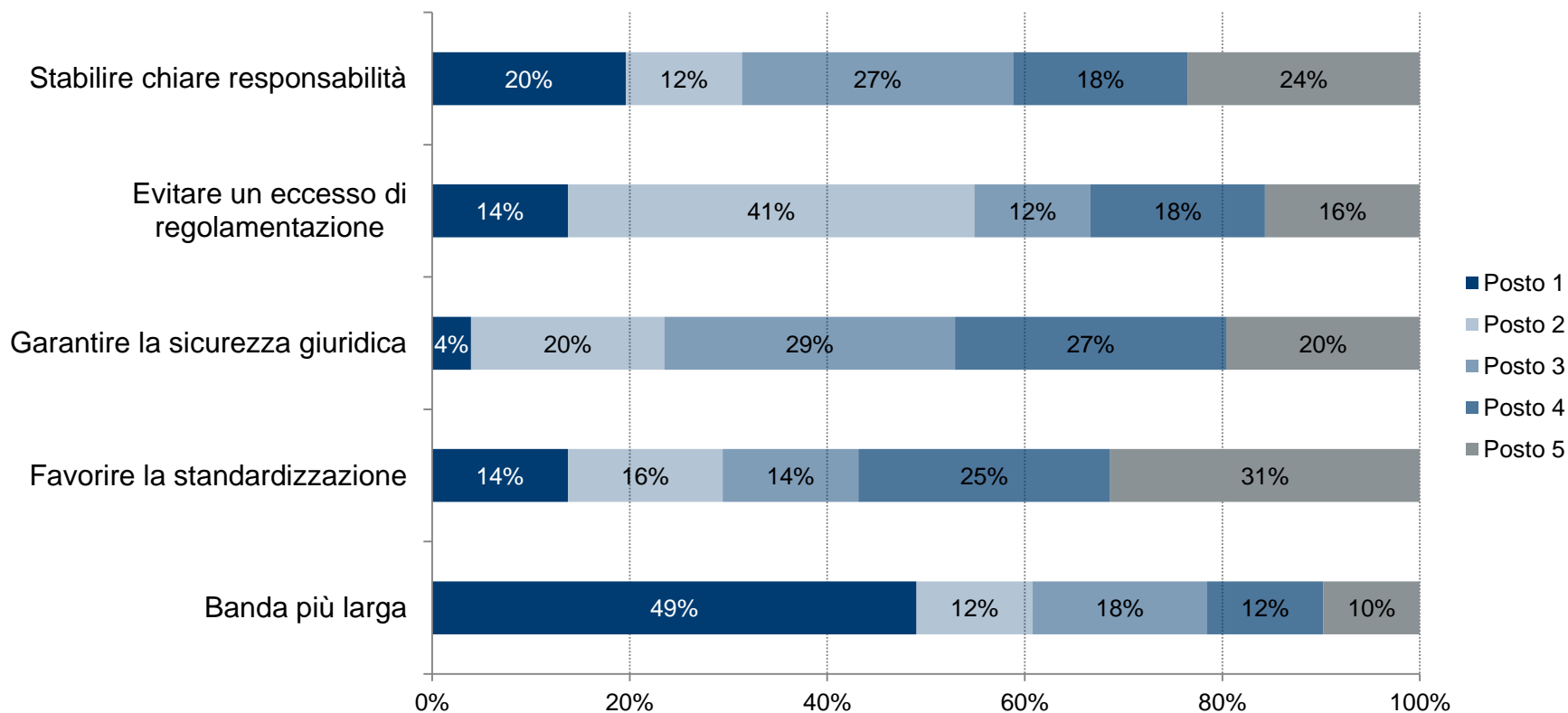
# L'industria 4.0 e il sistema Paese: quali sono i possibili ostacoli sulla strada per l'“Industria 4.0” in Italia?



## COMMENTI

L'ostacolo più grande è dato dalla politica, anche se questo era un dato scontato.

## L'industria 4.0 e il sistema Paese: cosa ci si aspetta dalla politica in materia di "Industria 4.0"? (1= valore più alto)



### COMMENTI

Le richieste nei confronti della politica sembrano piuttosto chiare: la banda più larga è al primo posto nel 49% dei casi. Gli altri temi sono valutati sostanzialmente alla stessa stregua.

## L'industria 4.0 e il sistema Paese: commenti

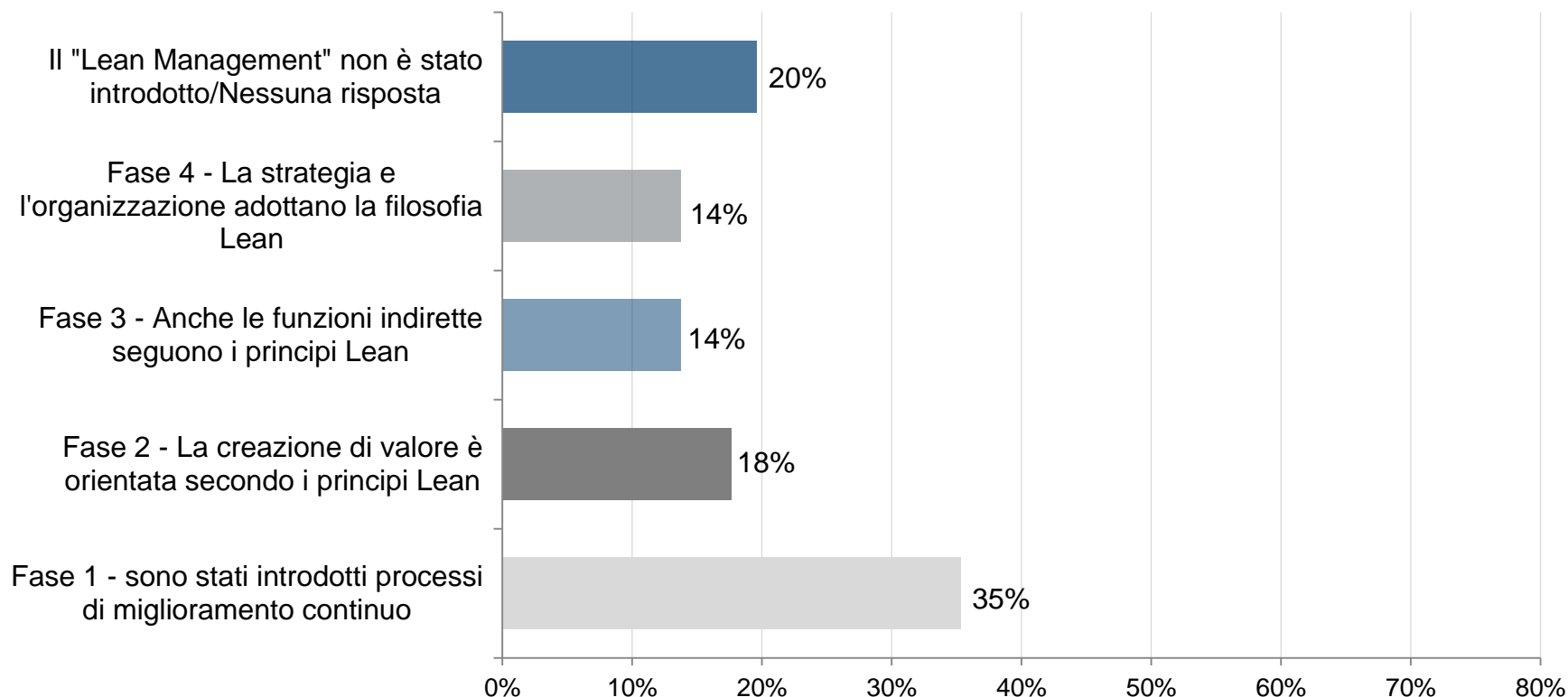
Le risposte a questa domanda sono piuttosto interessanti. Vi è una forte tendenza a ritenere che la competitività delle aziende italiane aumenterà (78%). Non è però ben chiaro su cosa si basi questa fiducia, dato che:

- nonostante si dichiarino forti aspettative di aumento delle prestazioni a seguito dell'introduzione del 4.0, si dice non solo che il livello di preparazione dei dipendenti è molto basso, ma anche che non vi sia interesse a preparare il proprio personale alla prossima possibile rivoluzione industriale
- emerge che la percezione del posizionamento dell'Italia non è molto elevata
- non vi sia una grande fiducia nella capacità del sistema politico di sostenere il cambiamento (in questo peraltro siamo in buona compagnia anche con altre nazioni, quali la Germania)

La speranza è che l'approccio non sia quello tipicamente italiano, per cui poi "tutti si aggiusta".



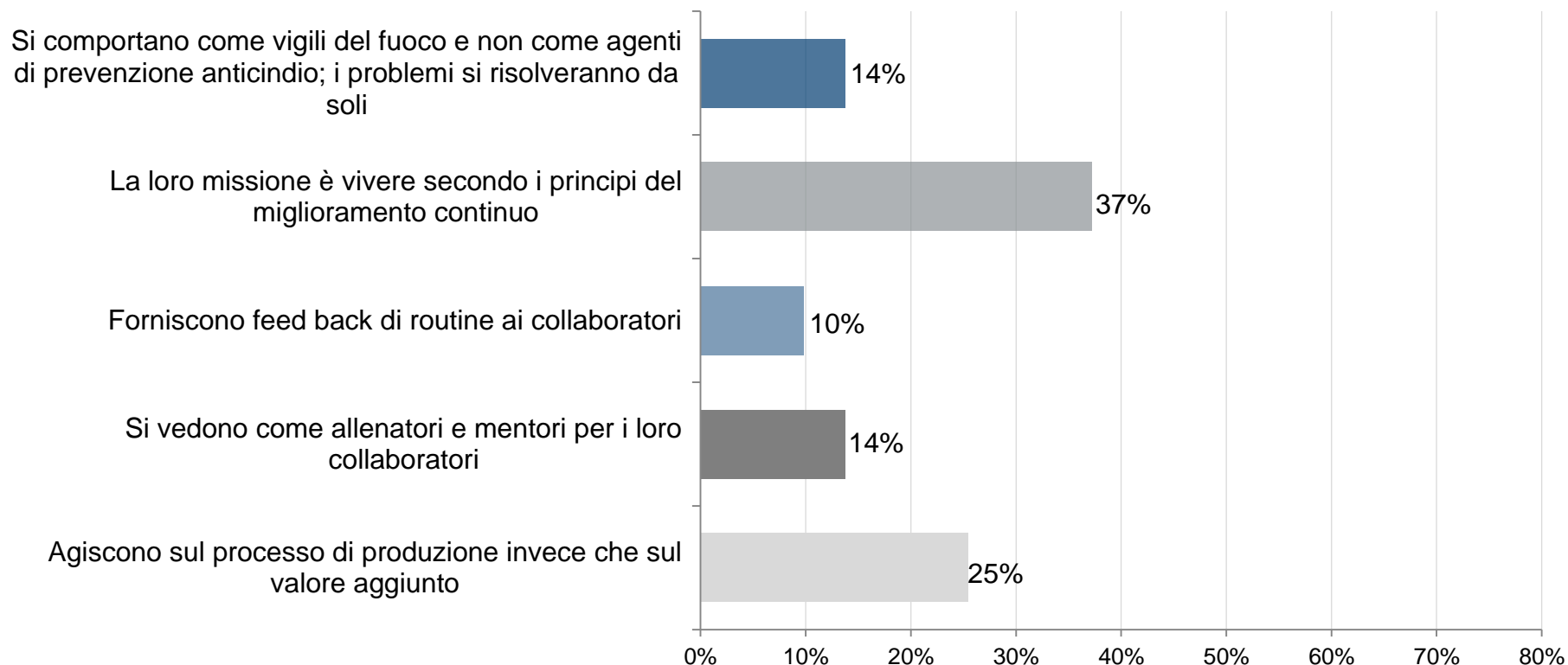
## L'industria 4.0 e il Lean Management: fino a che punto sono stati introdotti i metodi del "Lean Management" nella vostra azienda?



### COMMENTI

La risposta testimonia che il livello di introduzione del Lean Management in Italia è ancora agli inizi. Non si nota alcuna correlazione tra il livello di introduzione dell'Industria 4.0 e quello del Lean Management, anche se il campione è troppo piccolo per trarre inferenze di questa natura.

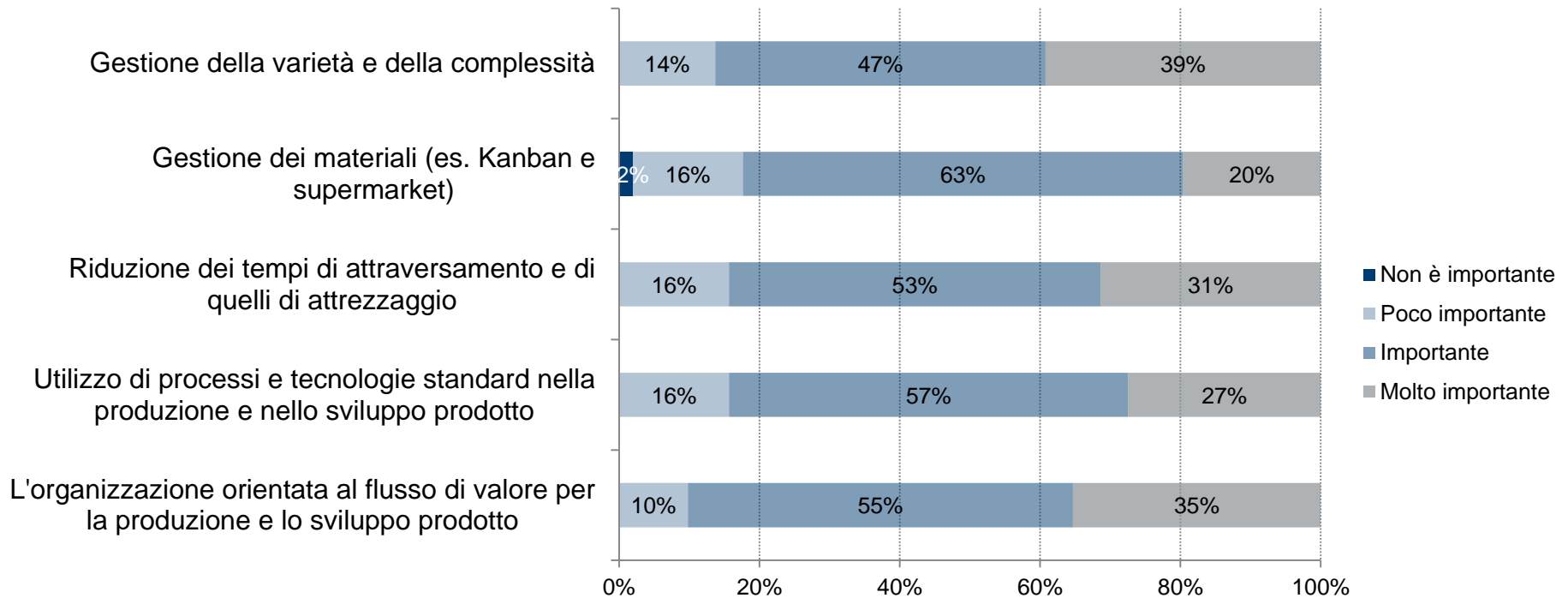
## L'Industria 4.0 e il Lean Management: come interpretano i manager il loro ruolo?



### COMMENTI

Il management è ancora nella “prima fase” della Lean Transformation: ha capito l'importanza del miglioramento continuo e del flusso di valore, ma non svolge ancora il ruolo di mentore necessario per un vero e sostenibile sviluppo Lean.

## L'Industria 4.0 e il Lean Management: quanto sono importanti, secondo voi, i metodi del "Lean Management" quando si implementa l'"Industria 4.0"?

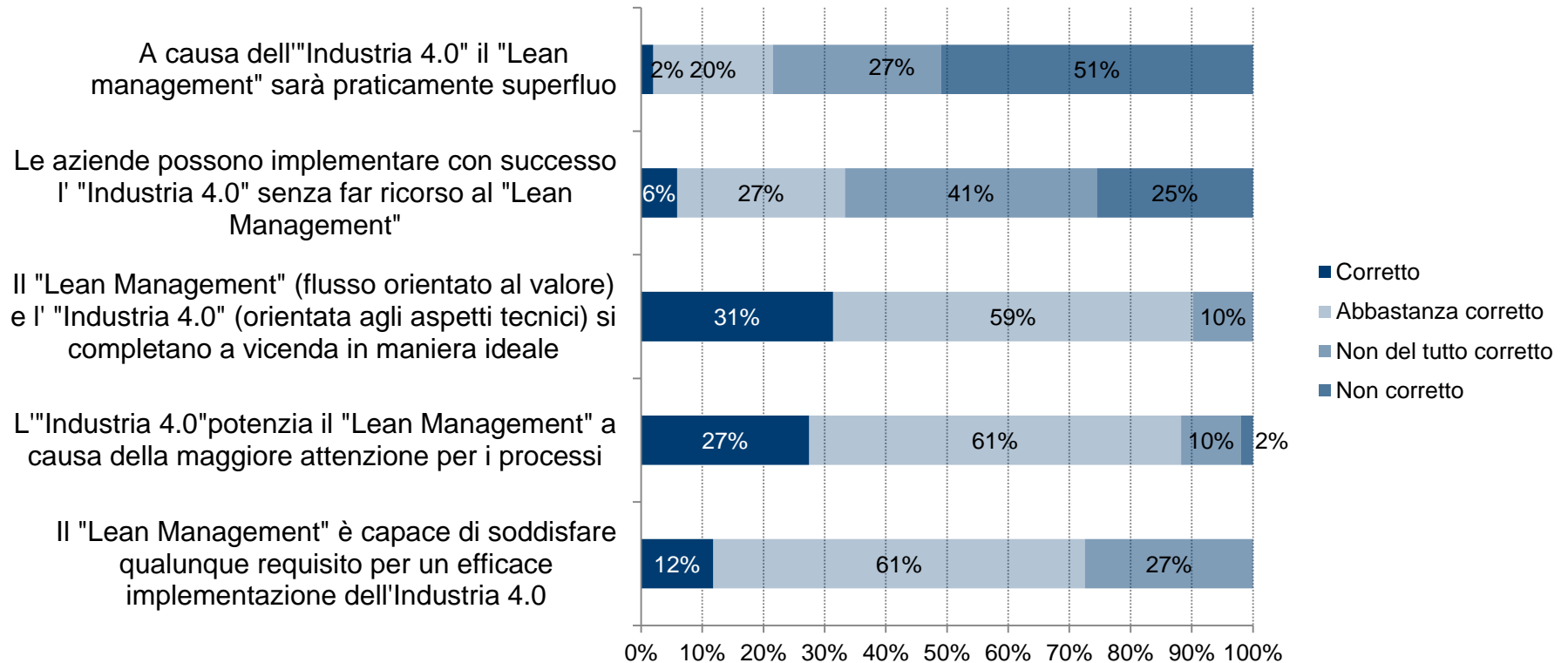


### COMMENTI

Complessivamente tutti i cinque metodi Lean proposti vengono ritenuti importanti o molto importanti per l'implementazione dell'Industria 4.0. (con un percentuale che va dall'83% al 90%).

Sembra che vi sia una presa di coscienza che lo sviluppo del Lean Thinking con le sue caratteristiche (flusso di valore, ottimizzazione dei processi, standard, pull, ecc.) sia un prerequisito o un complemento all'introduzione di sistemi ICT evoluti, quali possono essere quelli del 4.0. Bisognerebbe però meglio capire in che misura questo sia dovuto alla distorsione del campione, in cui prevalgono clienti di Staufen, che quindi sono culturalmente orientati al Lean.

## L'industria 4.0 e il Lean Management: come sarà influenzato l'uso del "Lean Management" dall'"Industria 4.0"?



### COMMENTI

Vi è un sostanziale disaccordo sul fatto che il Lean sia superfluo per l'Industria 4.0 (circa il 70% degli intervistati la pensa così). E' molto interessante invece la percezione di complementarità e potenziamento tra Lean e 4.0 (su cui convergono circa il 90% degli intervistati).

Vale però la cautela del commento precedente: queste percentuali "plebiscitarie" potrebbero dipendere dalla distorsione del campione.

## L'industria 4.0 e il Lean Management: commenti

- Questa parte dell'inchiesta fornisce due informazioni principali:
- L'introduzione del Lean Management in Italia è ancora agli inizi. Si è ancora concentrati essenzialmente sul miglioramento continuo, per lo più in produzione. Lo stesso management è ancora nella "prima fase" della Lean Transformation: ha capito l'importanza del miglioramento continuo e del flusso di valore, ma non svolge ancora il ruolo di mentore necessario per un vero e sostenibile sviluppo Lean.
- Sembra vi sia la percezione di una sostanziale complementarità tra Lean e 4.0 (su cui convergono circa il 90% degli intervistati), nella misura in cui le sue caratteristiche (flusso di valore, ottimizzazione dei processi, standard, pull, ecc.) sono un prerequisito o un complemento all'introduzione dell'Industria 4.0.

## Conclusioni (1/3)

- ✓ **L'argomento è decisamente ancora poco familiare per le aziende italiane. Quasi il 70 % dice di essere in fase iniziale o di non aver ancora fatto nulla. Solo un 20% ha già qualche esperienza alle spalle.**

Curiosamente, vi è una percentuale alta di aziende che sta già utilizzando (o pensa di utilizzare) il 4.0 per le vendite. Questa percentuale è significativamente più alta che in Germania. Andrebbe indagato che tipo di applicazione le aziende stanno facendo nelle vendite.

- ✓ **Le funzioni più coinvolte dalle applicazioni 4.0 (sia già presenti che in prospettiva) sono, come atteso, la produzione e la logistica. Interessante che le vendite compaiano come possibile ambito di applicazione del 4.0 con una percentuale superiore a quella rilevata in altri paesi, come la Germania.**

- ✓ **Complessivamente, le aziende si attendono grandi impatti dall'Industria 4.0 sulle loro prestazioni. Circa il 70% prevedono o ipotizzano possibili impatti sul successo economico, sul modello di business, sulle attività di ricerca e sviluppo, sulle caratteristiche dei dipendenti. Le attese maggiori sono nei confronti della qualità del servizio (48% si aspettano impatti molto alti).**

In particolare le aziende del settore dell'ingegneria meccanica manifestano particolari aspettative in tal senso: sono per lo più aziende che producono su commessa prodotti personalizzati, in cui il servizio gioca un ruolo determinante e che attualmente si confronta con non pochi problemi prestazionali.

## Conclusioni (2/3)

- ✓ Il livello di preparazione dei dipendenti è però molto basso: solo un 20% ritiene il personale abbastanza preparato. Paradossalmente, questo non sembra essere un problema per le aziende del campione: infatti il 76,5% degli intervistati dice che al momento non vengono offerti corsi di formazione sull'argomento.
- ✓ Si ritiene che l'introduzione dell'Industria 4.0 aumenterà l'importanza della leadership, anche se in misura non particolarmente rilevante. Complessivamente, il 4.0 sembra essere visto come un motore di decentralizzazione organizzativa, dove ai collaboratori si chiede di assumere maggiore autonomia, e ai manager di acuire le loro capacità di attivare relazioni e flussi informativi interni all'azienda (orientamento al team, facilitatore di comunicazione interna) e di innovatività.

Vi è un certo allineamento tra le competenze manageriali attese e quelle presenti, anche se il livello di eccellenza è abbastanza raro.
- ✓ Il panel ritiene a stragrande maggioranza (78%) che la competitività delle aziende italiane nel loro insieme aumenterà.

## Conclusioni (3/3)

- ✓ Non è però ben chiaro su cosa si basi questa fiducia, dato che:
  - nonostante si dichiarino forti aspettative di aumento delle prestazioni a seguito dell'introduzione del 4.0, si dice non solo che il livello di preparazione dei dipendenti è molto basso, ma anche che non sia presente un'attività di preparazione del personale alla prossima possibile rivoluzione industriale.
  - emerge che la percezione del posizionamento dell'Italia non è molto elevata.
  - non vi sia una grande fiducia nella capacità del sistema politico di sostenere il cambiamento (in questo peraltro siamo in buona compagnia anche con altre nazioni, quali la Germania, la cui valutazione potrebbe però dipendere dal fatto che loro nutrono aspettative molto maggiori delle nostre nei confronti del sistema di governo)

La speranza è che l'approccio non sia quello tipicamente italiano, per cui poi "tutti si aggiusta", senza un piano ed un'azione che non avvenga solo in emergenza, quando è ormai troppo tardi.

- ✓ Vi è la percezione di una sostanziale complementarità tra Lean e Industria 4.0, nella misura in cui le sue caratteristiche (flusso di valore, ottimizzazione dei processi, standard, pull, ecc.) sono un prerequisito o un complemento all'introduzione dell'Industria 4.0.

•La ricerca conferma anche che l'introduzione del Lean Management in Italia è ancora agli inizi, come indica il fatto che ci si concentra ancora essenzialmente sul miglioramento continuo, e che il management non svolge ancora il ruolo di mentore necessario per una vera e sostenibile Lean Transformation.



# STAUFEN.

**Giancarlo Oriani**  
Amministratore Unico

**STAUFEN.ITALIA**  
Consulenza. Formazione. Investimenti S.r.l.

Via Ariosto, 28  
I 20145 Milano

☎ +39 02 87086718

☎ +39 02 87086726

☎ +39 335 62 68 714

✉ g.oriani@staufen.it

www.staufen.it



<http://www.staufen.it>

<http://www.blogstaufen.it>

[www.linkedin.com/in/giancarlooriani](http://www.linkedin.com/in/giancarlooriani)

Grazie!