aicq
Associazione Italiana Cultura Qualità

SEQ 5-11 novembre 2018

CONVEGNO ITINERANTE AICQ NAZIONALE

QUALITY IS SUCCESS!

Quali professionalità per l'Industria 4.0?

aicq
Associazione Italiana Cultura Qualità
Emilia Romagna

Roberto Verdone

Università di Bologna
AICQ Comitato Guida Industria 4.0

AICQ INDUSTRIA 4.0

Quali professionalità per l'Industria 4.0?

Roberto Verdone

Università di Bologna
AICQ Comitato Guida Industria 4.0

aicq
Associazione Italiana Cultura Qualità
Emilia Romagna

AICQ INDUSTRIA 4.0

Non ne sono certo

Roberto Verdone

Università di Bologna
AICQ Comitato Guida Industria 4.0

aicq
Associazione Italiana Cultura Qualità
Emilia Romagna

AICQ INDUSTRIA 4.0

Industria 4.0

tecnologie abilitanti

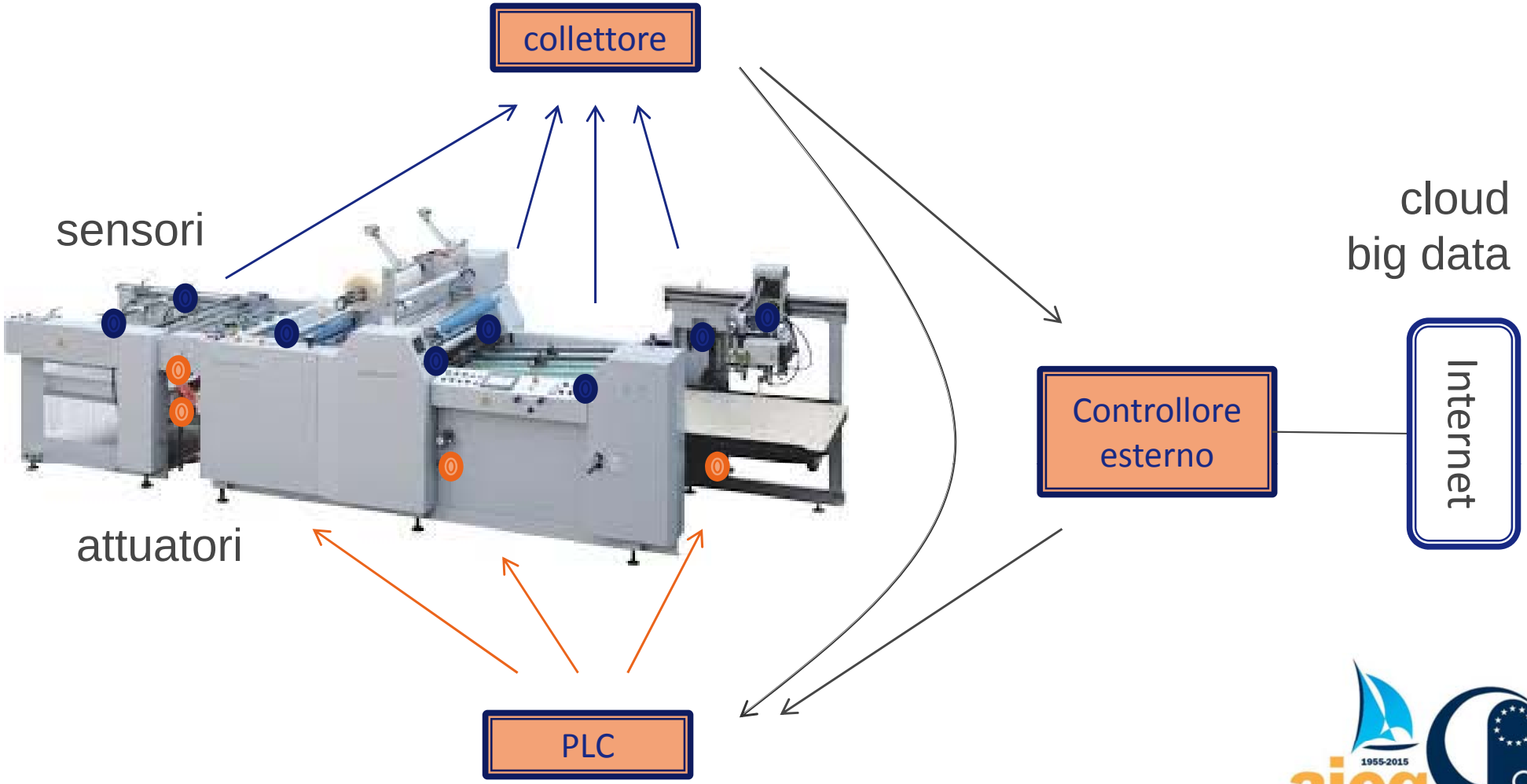
1. **Advanced Manufact. Solutions** — • Robot collaborativi interconnessi e rapidamente programmabili
2. **Additive Manufacturing** — • Stampanti in 3D connesse a software di sviluppo digitali
3. **Augmented Reality** — • Realtà aumentata a supporto dei processi produttivi
4. **Simulation** — • Simulazione tra macchine interconnesse per ottimizzare i processi
5. **Horizontal/ Vertical Integration** — • Integrazione informazioni lungo la catena del valore dal fornitore al consumatore
6. **Industrial Internet** — • Comunicazione multidirezionale tra processi produttivi e prodotti
7. **Cloud** — • Gestione di elevate quantità di dati su sistemi aperti
8. **Cyber-security** — • Sicurezza durante le operazioni in rete e su sistemi aperti
9. **Big Data and Analytics** — • Analisi di un' ampia base dati per ottimizzare prodotti e processi produttivi

Industria 4.0

tecnologie abilitanti

1. **Advanced Manufact. Solutions** — • Robot collaborativi interconnessi e rapidamente programmabili
2. **Additive Manufacturing** — • Stampanti in 3D connesse a software di sviluppo digitali
3. **Augmented Reality** — • Realtà aumentata a supporto dei processi produttivi
4. **Simulation** — • Simulazione tra macchine interconnesse per ottimizzare i processi
5. **Horizontal/ Vertical Integration** — • Integrazione informazioni lungo la catena del valore dal fornitore al consumatore
6. **Industrial Internet** — • Comunicazione multidirezionale tra processi produttivi e prodotti
7. **Cloud** — • Gestione di elevate quantità di dati su sistemi aperti
8. **Cyber-security** — • Sicurezza durante le operazioni in rete e su sistemi aperti
9. **Big Data and Analytics** — • Analisi di un' ampia base dati per ottimizzare prodotti e processi produttivi

Industrial Internet (Internet of Things)



Sommario

*1) Quali **professionalità?***

*2) Comitato Guida: Identificazione delle **competenze** per l'innovazione in ambito Industrial Internet (IoT)*

*3) **Esperienze** sul campo*

*4) Un **survey***

5) Conclusioni

1) Professionalità

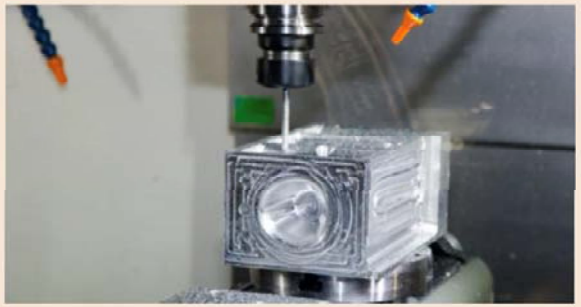
D1. Quali professionalità per l'Industria 4.0?

1) Professionalità

D1. Quali professionalità per l'Industria 4.0?

Digitale e robotica innescano il rilancio della piccola manifattura

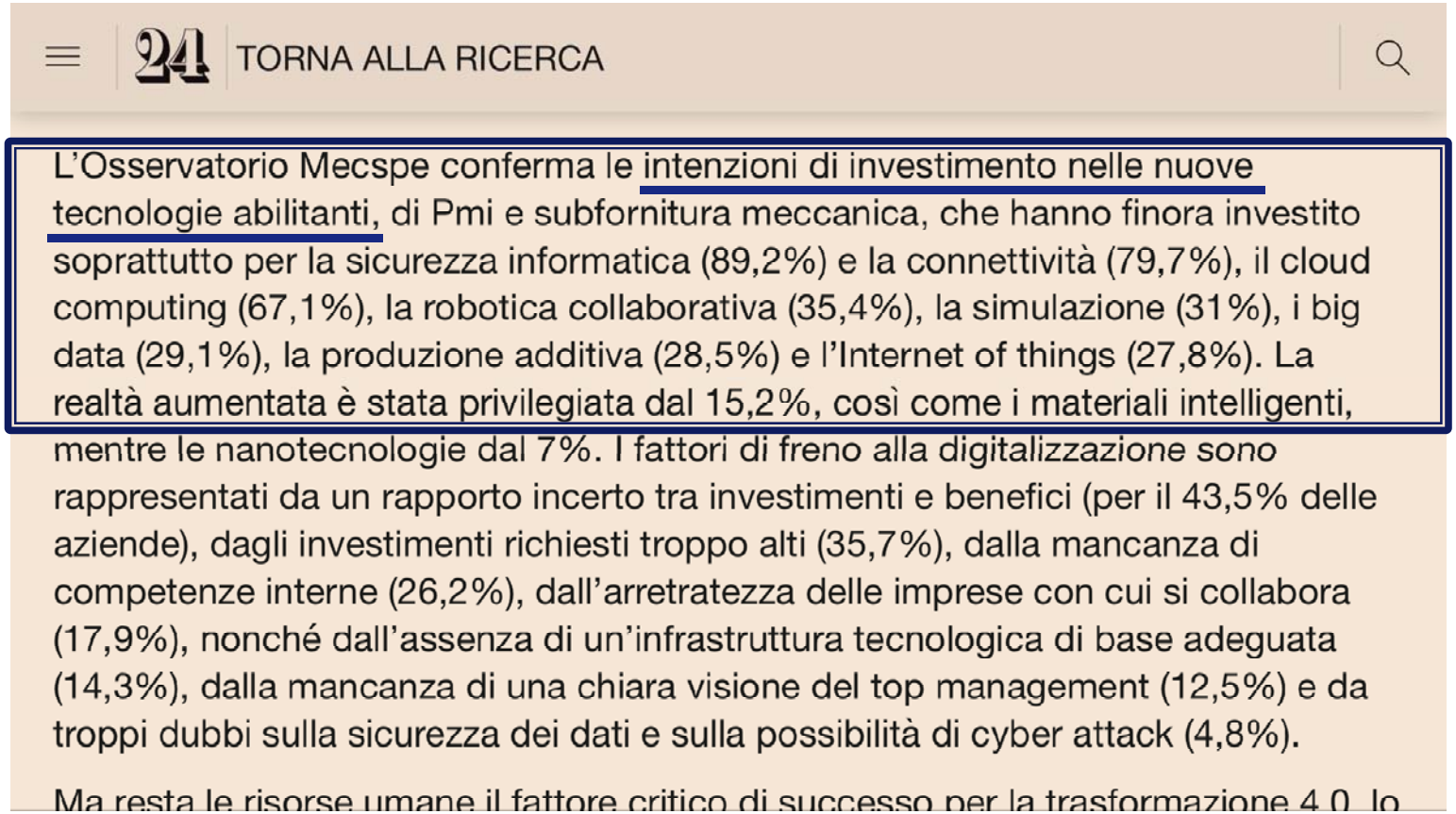
di Ilaria Vesentini



Al crescere degli investimenti in tecnologie digitali aumentano ottimismo degli imprenditori e performance delle aziende. È questo il quadro che emerge dall'ultimo Osservatorio Mecspe, l'indagine di Senaf sulle Pmi meccaniche italiane condotta in occasione del nuovo tour dei "Laboratori Mecspe Fabbrica digitale, La via italiana per l'industria 4.0": le tecnologie digitali hanno trasformato oltre 6 aziende su 10, in un panorama che vede ormai digitalizzata la gran parte delle Pmi tecnologiche del Paese e dove il 55,8% degli imprenditori italiani percepisce la propria azienda molto o abbastanza innovativa.

1) Professionalità

D1. Quali professionalità per l'Industria 4.0?



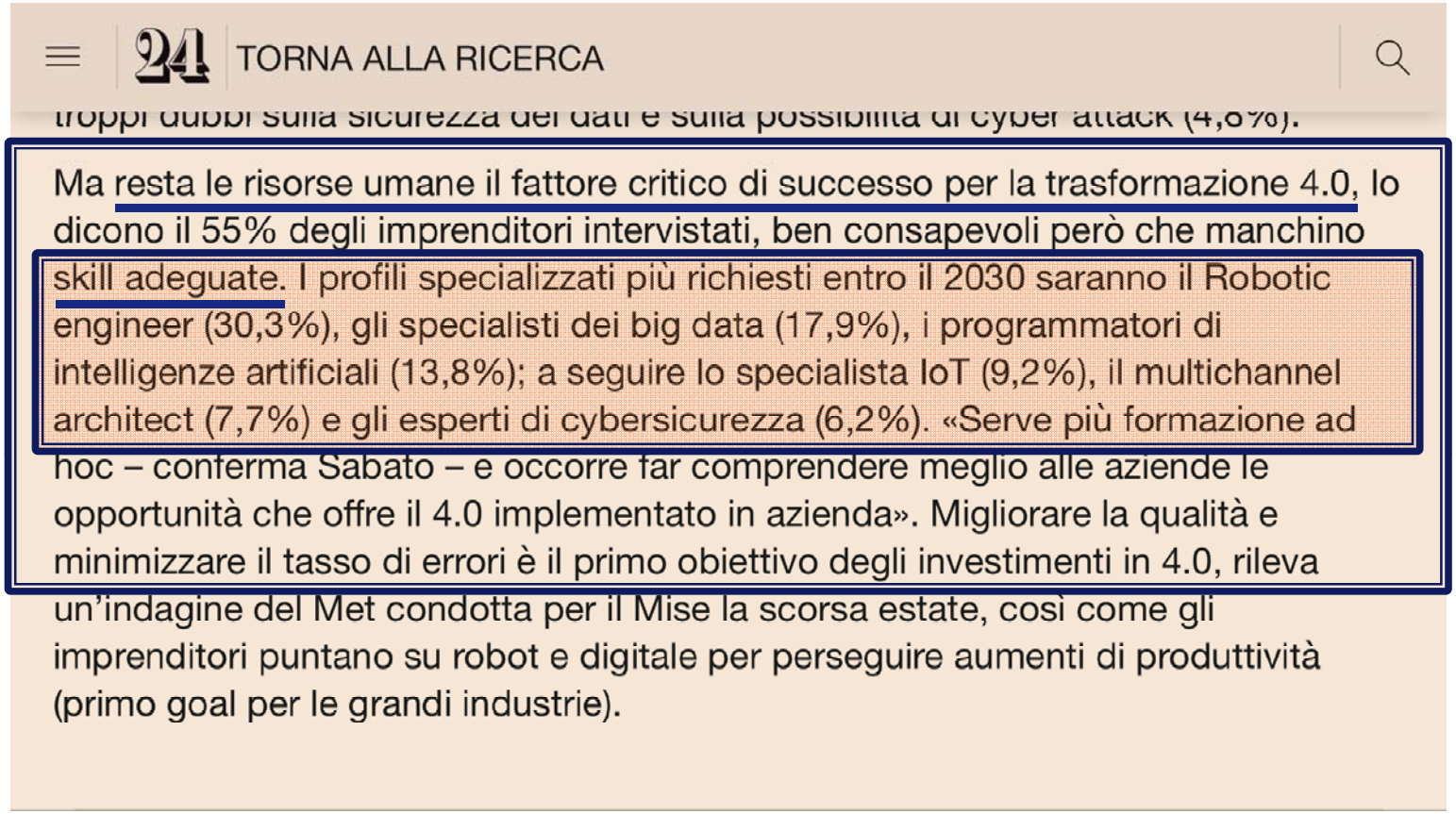
24 TORNA ALLA RICERCA

L'Osservatorio Mecspe conferma le intenzioni di investimento nelle nuove tecnologie abilitanti, di Pmi e subfornitura meccanica, che hanno finora investito soprattutto per la sicurezza informatica (89,2%) e la connettività (79,7%), il cloud computing (67,1%), la robotica collaborativa (35,4%), la simulazione (31%), i big data (29,1%), la produzione additiva (28,5%) e l'Internet of things (27,8%). La realtà aumentata è stata privilegiata dal 15,2%, così come i materiali intelligenti, mentre le nanotecnologie dal 7%. I fattori di freno alla digitalizzazione sono rappresentati da un rapporto incerto tra investimenti e benefici (per il 43,5% delle aziende), dagli investimenti richiesti troppo alti (35,7%), dalla mancanza di competenze interne (26,2%), dall'arretratezza delle imprese con cui si collabora (17,9%), nonché dall'assenza di un'infrastruttura tecnologica di base adeguata (14,3%), dalla mancanza di una chiara visione del top management (12,5%) e da troppi dubbi sulla sicurezza dei dati e sulla possibilità di cyber attack (4,8%).

Ma resta le risorse umane il fattore critico di successo per la trasformazione 4.0, lo

1) Professionalità

D1. Quali professionalità per l'Industria 4.0?



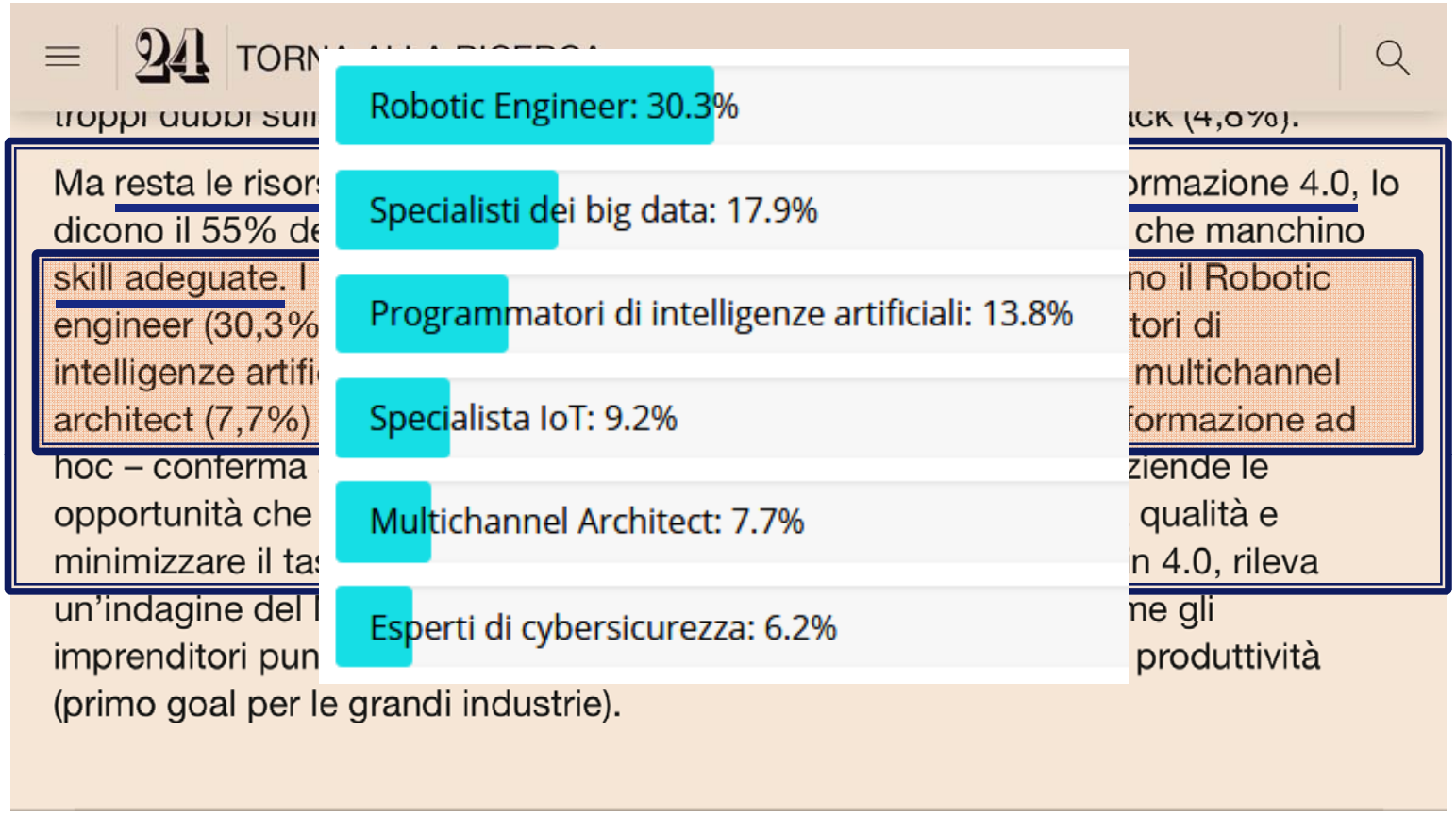
24 TORNA ALLA RICERCA

troppi dubbi sulla sicurezza dei dati e sulla possibilità di cyber attack (4,6%).

Ma resta le risorse umane il fattore critico di successo per la trasformazione 4.0, lo dicono il 55% degli imprenditori intervistati, ben consapevoli però che manchino skill adeguate. I profili specializzati più richiesti entro il 2030 saranno il Robotic engineer (30,3%), gli specialisti dei big data (17,9%), i programmatori di intelligenze artificiali (13,8%); a seguire lo specialista IoT (9,2%), il multichannel architect (7,7%) e gli esperti di cybersicurezza (6,2%). «Serve più formazione ad hoc – conferma Sabato – e occorre far comprendere meglio alle aziende le opportunità che offre il 4.0 implementato in azienda». Migliorare la qualità e minimizzare il tasso di errori è il primo obiettivo degli investimenti in 4.0, rileva un'indagine del Met condotta per il Mise la scorsa estate, così come gli imprenditori puntano su robot e digitale per perseguire aumenti di produttività (primo goal per le grandi industrie).

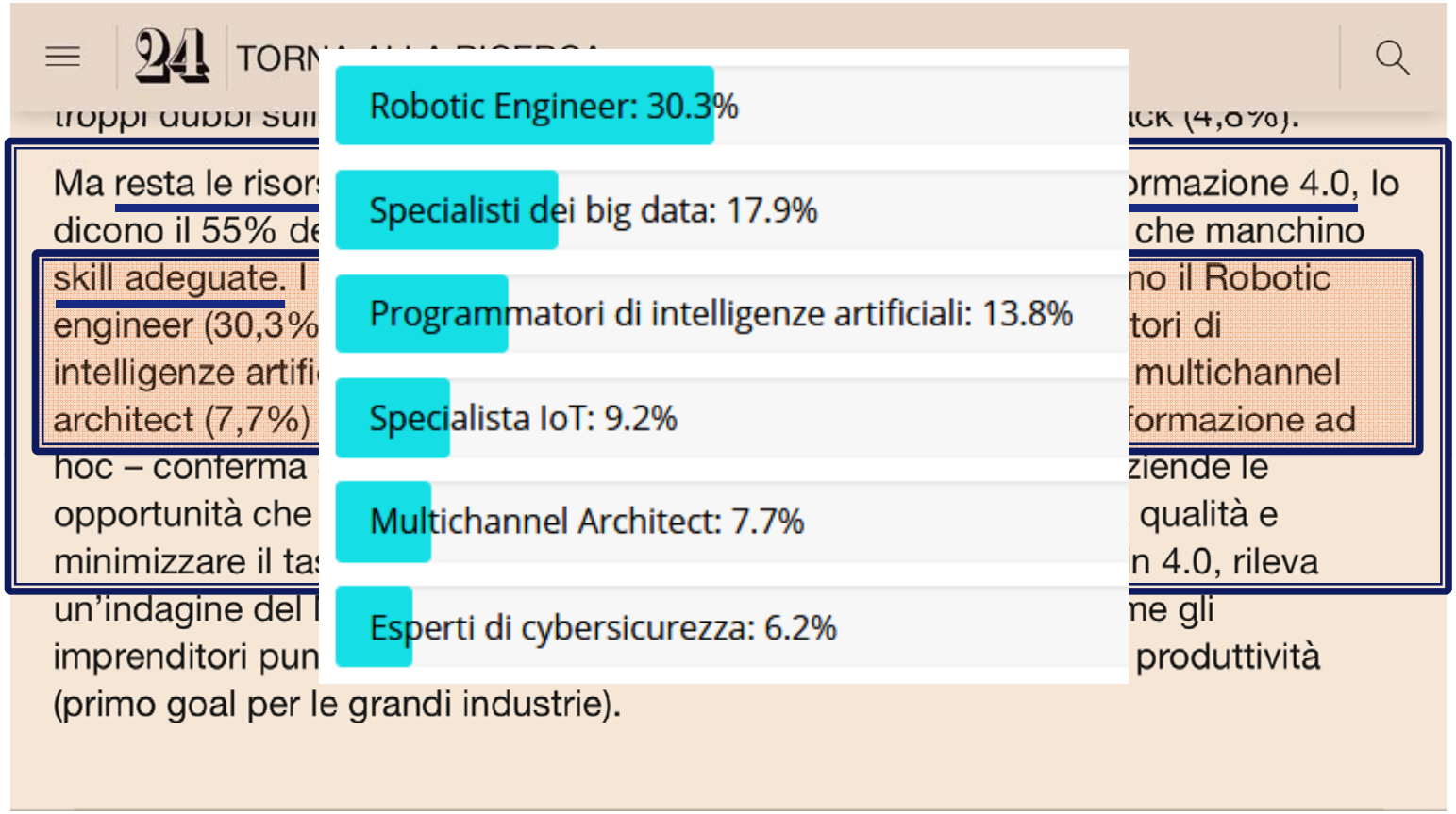
1) Professionalità

D1. Quali professionalità per l'Industria 4.0?



1) Professionalità

D1. Quali professionalità per l'Industria 4.0?



Si tratta di professionalità «verticali»

1) Professionalità

D1. Quali professionalità per l'Industria 4.0?

Open Innovation …

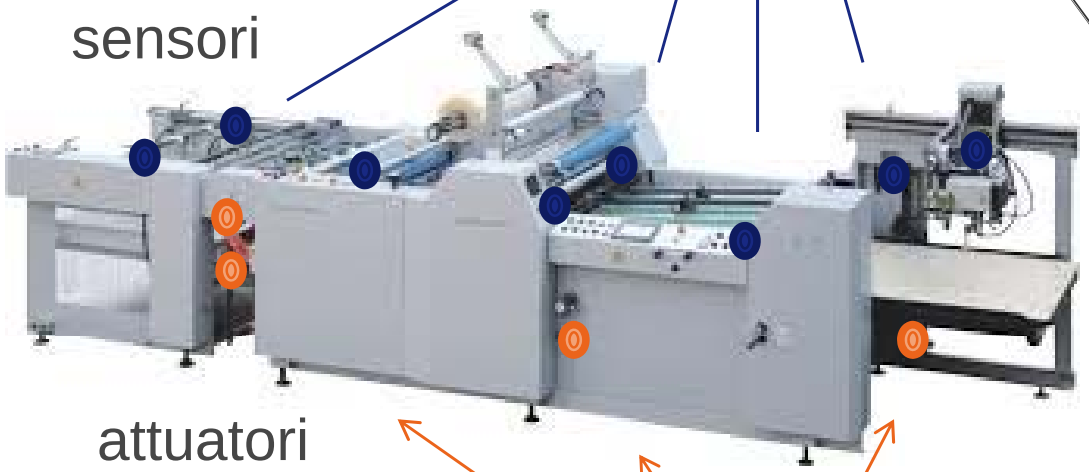
Non necessariamente le aziende
si doteranno di esperti «verticali»

1) Professionalità

Innovation Manager

collettore

sensori



attuatori

Controllore esterno

Internet

PLC

1) Professionalità

Alessandra Luksch

Direttore dell'Osservatorio Startup Intelligence degli Osservatori Digital Innovation del Politecnico di Milano

Innovation Manager:

Un esploratore
Un evangelista
Un abilitatore

una professione «orizzontale»

D2. Di quali competenze deve essere dotato l'IM?

2) Competenze

D2. Di quali competenze deve essere dotato l'IM?

2) Competenze

D2. Di quali competenze deve essere dotato l'IM?

Comitato Guida AICQ: Gruppo di lavoro su IoT
Coord.: Nicola Mezzetti, Roberto Verdone

- ***Competenze legate all'innovazione***
- ***Competenze «digital»***
- ***Competenze legate alla qualità***

Per ciascuna, declinazione in conoscenze ed abilità

Competenze hard e soft (trasversali)

2) Competenze

- ***Competenze legate all'innovazione***

  - Integrazione delle informazioni lungo la catena del valore
  - Adozione di un approccio di Open Innovation

- ***Competenze «digital»***

  - Operatività nell'ambito della tecnologia IoT

- ***Competenze legate alla qualità***

  - Progettazione, implementazione, monitoraggio del sistema di gestione della qualità
  - Gestione e controllo dei processi aziendali

2) Competenze

Operatività nell'ambito della tecnologia IoT

Conoscenze:

Linguaggi di programmazione di dispositivi embedded.
Sistemi operativi.
Tecnologie wireless (Zigbee, BTLE, LoRa, NB-IOT, 5G).
Piattaforme hardware (Arduino, ARM, etc)

Abilità:

Saper coniugare i requisiti delle applicazioni sulle piattaforme SW/HW e sulle tecnologie di comunicazione wireless.

D3. Gli IM delle aziende manifatturiere dispongono di queste competenze?

3) Esperienze

D3. Gli IM delle aziende manifatturiere dispongono di queste competenze?

3) Esperienze / 1

Importante azienda del settore della produzione di macchine automatiche

Innovazione di prodotto: controllo wireless della macchina automatica

Open Innovation

- ***Università***

L'IM non ha competenze di telecomunicazioni

L'azienda intende acquisire competenze di telecomunicazioni

3) Esperienze / 2

Importante marchio del settore automotive

Innovazione di prodotto: comunicazione wireless tra veicoli prodotti e con l'infrastruttura di bordo strada

Open Innovation

- ***Startups***
- ***Università***
- ***Partnership verticali***

L'IM non ha competenze di telecomunicazioni

L'azienda (per ora) non intende assumere ingegneri delle telecomunicazioni

4) Un survey

D4. Come si procurano le competenze necessarie gli IM?

4) Un survey

D4. Come si procurano le competenze necessarie gli IM?

Survey sottoposto a IMs di varie aziende manifatturiere

L'IM spesso non ha le competenze necessarie

Talvolta non risponde alla domanda «quali le mancano»

Alla domanda «come se le procura», la risposta è:

- ***Mediante formazione (seminari, corsi) – 50%***
- ***Mi arrangio – 50%***

5) Conclusioni

D1: Quali professionalità?

Verticali o orizzontali? (non ne sono certo)

D2: Quali competenze per l'IM?

Chiare. Forse.

Così ampie, che si deve fare in quattro.

D3: Ne dispongono?

Spesso no.

D4. Come dotarsene?

Formazione ad hoc.

aicq®
Associazione Italiana Cultura Qualità

SEQ 5-11 novembre 2018

CONVEGNO ITINERANTE AICQ NAZIONALE

QUALITY IS SUCCESS!

Grazie

Roberto Verdone

roberto.verdone@unibo.it
http://www.robertoverdone.org
www.linkedin.com/in/roberto-verdone

aicq®
Associazione Italiana Cultura Qualità
Emilia Romagna

AICQ INDUSTRIA 4.0

aicq®

Associazione Italiana Cultura Qualità

SEQ 5-11 novembre 2018

CONVEGNO ITINERANTE AICQ NAZIONALE

QUALITY IS SUCCESS!

5G ITALY

cnit consorzio nazionale interuniversitario per le telecomunicazioni

aicq®

Associazione Italiana Cultura Qualità

Emilia Romagna

Roma, 4-6 dicembre

https://www.5gitaly.eu/

AICQ INDUSTRIA 4.0