

## Rilevazione sull'IT nel settore bancario italiano

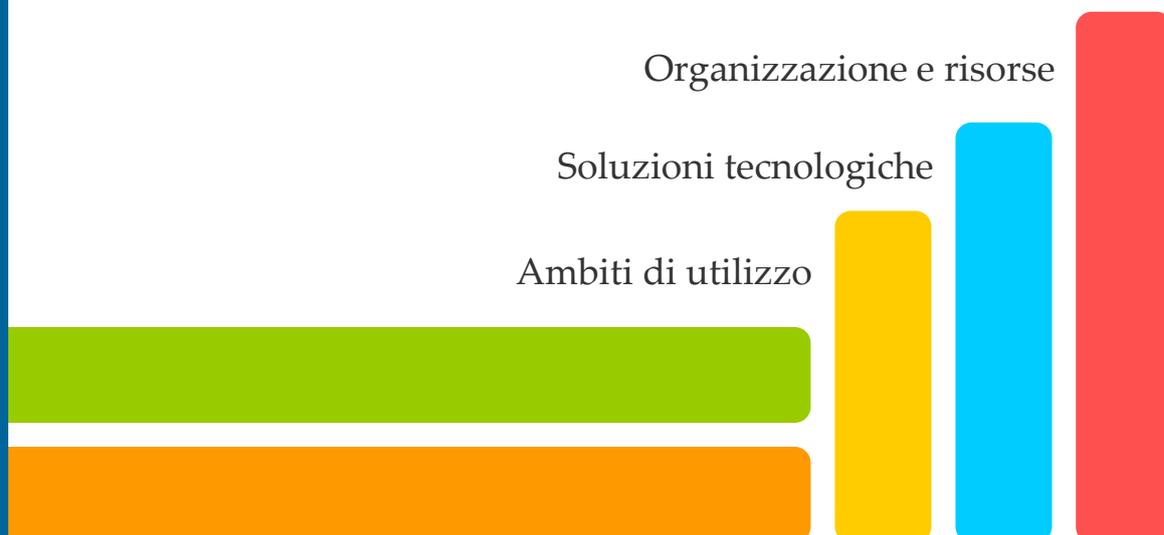
Profili tecnologici e di sicurezza

La trasformazione digitale della banca

§ § §

Monitoraggio dei trend tecnologici

Anno 2021





## **Rilevazione sull'IT nel settore bancario italiano**

---

Profili tecnologici e di sicurezza  
Anno 2021

## **La trasformazione digitale della banca**

§ § §

**Monitoraggio dei trend tecnologici**

Maggio 2022

Rif. RILTEC-2021 – 8

CIPA, 2022

**Indirizzo**

Banca d'Italia  
Dipartimento Informatica  
Servizio Sviluppo Informatico  
Divisione Tecnologie Interbancarie  
Centro Donato Menichella  
Largo Guido Carli, 1 – 00044 – Frascati (RM)

**Telefono**

+39 06 4792 6803

**Email**

segcipa@cipa.it

**Sito Internet**

[www.cipa.it](http://www.cipa.it)

Questo documento è disponibile nei siti Internet della CIPA e dell'ABI.

Tutti i diritti riservati. È consentita la riproduzione a fini non commerciali, a condizione che venga citata la fonte.

Infografiche: © Canva tramite Canva.com.

*Coordinamento del  
gruppo interbancario*

**Banca d'Italia – CIPA** Daniela Raimondi (\*)  
**ABI Lab** Romano Stasi



*Membri del gruppo  
interbancario*

**Banca d'Italia – CIPA** Claudia Piscitelli  
Paola Paparo  
Fabrizio Crocetti  
Domenico Petrucciani  
Daniela D'Amicis  
Matteo Elia  
**ABI Lab** Marco Rotoloni  
**BNL** Carlo Cotroneo  
Francesco Ziaco  
**Monte dei Paschi di Siena** Silvia China  
Paolo Menichetti  
Sabrina Ghilardi  
**UniCredit** Santo Leonardo  
Sabrina Scanu  
**Credito Emiliano – CREDEM** Paolo Torelli  
Sara Giroldi  
**Mediolanum** Luca Concetti  
Milena Gobbi  
**Intesa Sanpaolo** Claudio Paglia  
Antonio Melina  
Rosario Ilardo  
Michela Bulla  
**Deutsche Bank** Daniele Colombo  
Tullio Giussani  
**Banca Sella** Roberto Mosca Balma  
**Banco di Desio e della Brianza** Luca Dettori  
**Cassa Centrale Banca** Federico Andreatta  
**Banco BPM** Giuseppe Grieco  
Elena Rivolta  
**BPER Banca** Michele Vetturi  
Massimiliano Baga  
**Banca Popolare di Sondrio** Marco Tempra  
Anna Fumasoni  
Elisa Guglielmana  
Luca Fioletti  
Giampaolo Mura  
**Banca Popolare dell'Alto Adige** Philip Weissensteiner  
**Banca C.R. Asti** Paola De Zordi  
Alessio Vessoso  
Paolo Cerrato  
**Banca Carige** Alessandra Ravera  
**Crédit Agricole Italia** Daniele Andrisani  
Maria Libera Granatiero  
Carmine De Bellis

<b>La Cassa di Ravenna</b>	Eleonora Baglioni Alessandro Cela
<b>Iccrea Banca</b>	Marco Esposito Marco Giulianis
<b>Mediobanca</b>	Alessandro Campanini Gaetano Di Luca
<b>Banca Passadore</b>	Maurizio Ceragno Enrico Gelli
<b>Dexia Crediop</b>	Pasquale Tedesco Alessandro De Luca



*Hanno inoltre  
collaborato*

<b>Cassa Centrale Raiffeisen dell'Alto Adige</b>	Ivo Martinolli
<b>Cassa Centrale Banca</b>	Alessandro Scipioni
<b>Banca Agricola Popolare di Ragusa</b>	Sergio Digrandi
<b>Crédit Agricole Italia</b>	Luca Montagnini

*(\*) Questo rapporto viene pubblicato dopo la prematura scomparsa della collega Daniela Raimondi, che negli ultimi anni ha coordinato le attività della Rilevazione tecnologica, presentandone i principali risultati all'annuale Workshop CIPA.  
I colleghi della Segreteria Tecnica della CIPA e i membri del gruppo di lavoro ricordano l'entusiasmo e le capacità relazionali che hanno contraddistinto la sua azione di analisi e ricerca sulle tecnologie innovative applicate al mondo bancario.*

# Presentazione

La “Rilevazione sull’IT nel settore bancario italiano”, curata da CIPA (Convenzione Interbancaria per l’Automazione) e ABI (Associazione Bancaria Italiana), offre ogni anno un contributo di riflessione sugli aspetti economici, organizzativi e tecnologici connessi con l’utilizzo dell’*Information and Communication Technology* nel settore bancario. Oltre che agli operatori bancari – ai quali vuole fornire elementi di confronto e di riferimento utili per valutazioni funzionali alle scelte in ambito informatico – l’indagine si rivolge a tutti coloro che, a vario titolo, sono interessati a conoscere l’evoluzione dell’IT nel settore creditizio.

La Rilevazione si articola in due distinte indagini pubblicate separatamente.

La prima, dedicata all’esame dei profili economici e organizzativi dell’IT, analizza l’andamento e la ripartizione dei costi IT, le principali finalità della spesa informatica, l’assetto organizzativo e le modalità di *sourcing*, le iniziative di innovazione tecnologica, la composizione e la formazione del personale IT.

La seconda, focalizzata ogni anno su una specifica tematica, è riservata ai profili tecnologici e di sicurezza ed è rivolta all’analisi delle scelte IT in materia di metodologie, strumenti e tecnologie innovative, utilizzati nel contatto con la clientela, a supporto dei processi interni e all’esame dei connessi aspetti di sicurezza informatica.

Questa edizione della Rilevazione tecnologica affronta il tema della trasformazione digitale in banca, favorita dalle nuove tecnologie. Grazie ad essa, le imprese bancarie possono offrire servizi innovativi e ripensare quelli erogati, ridisegnare i processi e gli assetti organizzativi, sfruttare al meglio la grande mole di dati disponibili, impostare nuove relazioni con la clientela e le controparti.

L’obiettivo dell’indagine è esaminare lo stato del processo di *digital transformation* in banca e analizzare i principali aspetti strategici, organizzativi e tecnologici connessi con il percorso intrapreso dalle banche, in un contesto in rapida evoluzione e sollecitato da molteplici fattori, tra cui l’emergenza sanitaria, la maggiore propensione della clientela verso i canali digitali, la crescente spinta competitiva e il nuovo quadro regolamentare.

La Rilevazione viene completata dalla sezione dedicata al monitoraggio dei principali trend tecnologici di interesse per il settore bancario, introdotta dall’edizione 2018.

I rapporti delle indagini sono disponibili sui siti Internet della CIPA ([www.cipa.it](http://www.cipa.it)) e dell’ABI ([www.abi.it](http://www.abi.it)).

La Presidenza della CIPA e la Direzione Generale dell’ABI esprimono apprezzamento per il contributo fornito dai gruppi bancari e dalle banche partecipanti alla Rilevazione e ringraziano i componenti del gruppo di lavoro, che ha condotto l’indagine e redatto il presente rapporto, ed esprimono il loro cordoglio per la prematura scomparsa della coordinatrice Daniela Raimondi.

IL PRESIDENTE DELLA CIPA

Giuseppe ZINGRILLO

IL DIRETTORE GENERALE DELL’ABI

Giovanni SABATINI



---

# Sommario

<b>Sintesi dei risultati dell'indagine</b> .....	<b>11</b>
<b>Campione e note metodologiche</b> .....	<b>15</b>
Campione dei partecipanti all'indagine .....	15
Note metodologiche .....	17
<b>Capitolo 1. Aspetti strategici</b> .....	<b>21</b>
1.1 Obiettivi e stato dell'arte .....	21
1.2 Driver, benefici e criticità della trasformazione digitale.....	25
1.3 I canali digitali.....	27
1.4 Migrazione al cloud .....	29
<b>Capitolo 2. Aspetti organizzativi</b> .....	<b>31</b>
2.1 L'organizzazione interna per la trasformazione digitale.....	31
2.2 Reperimento delle competenze e ricorso a fornitori .....	34
<b>Capitolo 3. Aspetti tecnologici</b> .....	<b>37</b>
3.1 Tecnologie e strumenti impiegati .....	37
3.2 Identificazione e autenticazione del cliente .....	39
3.3 Robotic Process Automation.....	42
3.4 Strumenti Business To Employee.....	43
<b>Capitolo 4. Monitoraggio dei trend tecnologici</b> .....	<b>47</b>
4.1 Assetti IT per lo sviluppo applicativo .....	47
4.2 Data Center e Cloud Computing .....	52
4.3 Ciclo di vita dei servizi tecnologici.....	55
<b>Indice delle figure</b> .....	<b>75</b>



# LA TRASFORMAZIONE DIGITALE DELLA BANCA

## IL QUESTIONARIO

- Strategia
- Organizzazione
- Obiettivi
- Tecnologie
- Multicanalità
- FinTech
- Cyber security
- Cloud



34 domande

## I RISPONDENTI

20 Gruppi bancari

4 Banche



## OBIETTIVI STRATEGICI (TOP 3)

- Rafforzare la cyber security
- Migliorare l'esperienza digitale del cliente
- Modernizzare il business e i sistemi IT



## BENEFICI & CRITICITÀ

Migliore Customer Experience  
Maggior efficienza  
Lavoro da remoto

Alfabetizzazione digitale del cliente  
Impatti sui processi esistenti  
Cultura aziendale

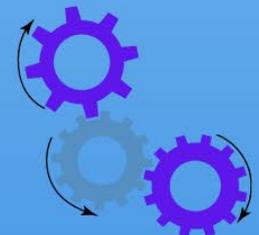


## PRINCIPALI DRIVER

- Impatto dell'emergenza sanitaria sull'operatività
- Evoluzione del comportamento digitale dei clienti
- Offerta crescente di servizi bancari digitali

## I PROCESSI PIÙ IMPATTATI

- Gestione della sicurezza
- Gestione dei sistemi IT
- Incassi e pagamenti
- Finanza



# LA TRASFORMAZIONE DIGITALE DELLA BANCA

## MODELLO ORGANIZZATIVO PREVALENTE



Cabina di regia

+

Unità organizzative



## REPERIMENTO DELLE COMPETENZE



## ADOZIONE DEL CLOUD COMPUTING



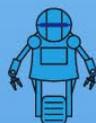
**58%** delle banche rispondenti fruisce di servizi in cloud

e **29%** ha avviato un percorso di migrazione al cloud

## LE TECNOLOGIE PIÙ IN USO



Data analytics



Intelligenza artificiale



Firma digitale



Open API



BPM

---

# Sintesi dei risultati dell'indagine

La “Rilevazione sull’IT nel settore bancario italiano – Profili tecnologici e di sicurezza” affronta, in questa edizione, il tema della digital transformation in banca e include l’approfondimento sui principali trend tecnologici di interesse per il mondo bancario, introdotto dall’edizione 2018.

Il campione della Rilevazione è costituito da 20 gruppi bancari, che rappresentano il 93% del totale attivo del settore bancario italiano, e da quattro banche singole.

Il primo capitolo esamina gli obiettivi strategici ritenuti più rilevanti nel percorso di trasformazione digitale delle banche; tra essi figurano nelle prime posizioni il rafforzamento della cyber security, il miglioramento dell’esperienza digitale del cliente anche attraverso l’evoluzione della piattaforma multicanale, la modernizzazione di sistemi e architetture IT nonché la revisione dei modelli di business in chiave digitale.

Al 2021, il livello di digitalizzazione dei processi bancari si colloca perlopiù in fascia media, ad eccezione di alcuni processi che si posizionano in fascia medio-alta, come la gestione della sicurezza e dei sistemi informativi. Il ricorso a tecnologie FinTech risulta complessivamente ancora limitato. In prospettiva, nel 2022-2023 si prevede un generale aumento della digitalizzazione in tutti i processi.

Dall’analisi sui driver emerge che il fattore che ha avuto l’impatto più elevato è quello legato all’emergenza pandemica, seguito dall’evoluzione dei comportamenti digitali dei clienti; l’offerta crescente di servizi bancari digitali e l’accelerazione dell’innovazione tecnologica hanno avuto un impatto medio-alto; meno rilevante risulta l’interazione con il mondo FinTech e BigTech.

Tra i benefici ottenuti dal processo di digitalizzazione spiccano la possibilità di accedere a forme di lavoro ‘agile’, il miglioramento della qualità e dell’efficienza nella relazione con il cliente. Tra le criticità riscontrate emerge la presenza, ancora rilevante, di clienti con scarsa alfabetizzazione digitale, gli impatti sui processi esistenti, la cultura aziendale e il reperimento di competenze specializzate.

Gli impatti migliorativi della trasformazione digitale sui processi si riscontrano principalmente nella semplificazione/revisione dei processi esistenti e nel disegno/sviluppo di nuovi processi, in particolare per le aree Commerciale, Back office e Front office. L’area Governo beneficia della digitalizzazione in misura inferiore.

L’offerta di funzionalità aggiuntive su Internet e mobile banking risulta piuttosto simile tra i due canali ed è maggiore per i servizi riguardanti le aree Assistenza, Credito e Finanza, dove risalta il trading. Nell’area Pagamenti sono diffusi i bonifici istantanei mentre tra gli Altri servizi la maggior parte delle banche rende disponibili i servizi assicurativi. Nell’area dei Servizi bancari tipici, quasi tutti i rispondenti prevedono in prospettiva funzionalità di aggregazione conti, attivazione di servizi digitali e digital onboarding.

In relazione al percorso di migrazione a tecnologie cloud, si riscontra che al 2021 il 58% delle banche rispondenti fruisce, seppur con differenti livelli, di servizi erogati in cloud da fornitori esterni e il 29% ha avviato un percorso di trasformazione tecnologica per la fruizione di servizi in cloud o in ottica cloud-native.

---

Il secondo capitolo è dedicato agli aspetti organizzativi aziendali connessi con la trasformazione digitale. Gli interventi di revisione e aggiornamento avviati dalle banche riguardano soprattutto l'ambito informatico: l'adeguamento dei presidi per la cyber security risulta effettuato al 2021 per circa l'80% del campione e oltre il 65% ha realizzato l'adeguamento delle architetture infrastrutturale, applicativa e dati, nonché l'adeguamento delle metodologie di sviluppo. Nell'area Organizzazione la maggioranza dei rispondenti si è concentrata sulla revisione delle strutture e dei processi di business e dei processi IT. Di rilievo è il fatto che nove banche hanno costituito un centro di competenza IT per la digital transformation e altre sette intendono farlo nel biennio 2022-2023. Nell'area del personale emerge una particolare attenzione al tema della formazione e alle iniziative di sensibilizzazione al digitale, indicate in prospettiva dai tre quarti dei rispondenti.

Quanto all'assetto adottato per il governo della digital transformation, prevale quello misto, che prevede una struttura organizzativa che agisce come cabina di regia e l'attribuzione di alcune attività realizzative/gestionali a singole unità organizzative.

Per l'attuazione del processo di trasformazione digitale il ruolo più rilevante, in termini di leadership, risulta quello del responsabile della funzione IT, seguito dal responsabile a livello business dei canali diretti e dal responsabile della funzione Organizzazione.

In merito al reperimento di competenze per le iniziative IT volte alla realizzazione della strategia di trasformazione digitale, le banche si avvalgono in primo luogo di risorse interne e, in misura minore, di società di consulenza e global vendor.

Il terzo capitolo analizza le tecnologie e gli strumenti impiegati per il raggiungimento degli obiettivi di digitalizzazione. Gli ambiti più interessati dall'uso di tecnologie innovative sono: Credito, dove emerge un uso di tutte le tecnologie proposte, in particolare data analytics, BPM (Business Process Management), firma digitale; Back office, dove spiccano RPA (Robotic Process Automation), BPM e digital workplace; Employee experience, dove prevalgono digital workplace, BPM, data analytics, RPA; Pagamenti, dove rilevano le API (Application Programming Interface) - in particolare nei servizi di Open Banking - e le tecnologie biometriche; Digital Onboarding, caratterizzato dall'uso della firma digitale e dalla presenza delle tecnologie biometriche e dell'Intelligenza Artificiale. Cyber security e Antifrode sono i due ambiti con il maggiore ricorso all'IA e con un significativo utilizzo del data analytics; queste due tecnologie sono peraltro presenti in quasi tutti gli ambiti operativi. Infine, dieci rispondenti indicano l'uso della blockchain nel comparto interbancario.

Con riferimento all'identificazione del cliente nel processo di digital onboarding sui canali Internet e mobile, il riconoscimento con operatore da remoto è la modalità più utilizzata al 2021, seguita da riconoscimento facciale (da video o da selfie). L'adozione di SPID, al momento non utilizzato, è in valutazione o prevista da quasi tutti i rispondenti per il 2022-2023 su entrambi i canali. Circa la metà del campione sta valutando la possibilità di procedere all'identificazione del cliente tramite la Carta d'Identità Elettronica (CIE), mentre scarso interesse è riscosso dalla Carta Nazionale dei Servizi (CNS) e dal passaporto dotato di chip.

In merito all'autenticazione forte del cliente (SCA - Strong Customer Authentication), l'OTP (One Time Password) via App è la modalità più diffusa; risultano molto utilizzati anche l'OTP via SMS, il fingerprint e il riconoscimento facciale.

Per la continuous authentication, modalità di autenticazione dinamica che sfrutta informazioni comportamentali memorizzate durante ogni interazione con il cliente, i fattori più in uso sono l'indirizzo IP, la geolocalizzazione, i pattern comportamentali e la frequenza di utilizzo.

I principali strumenti Business To Employee (B2E) adottati nell'interazione con i dipendenti risultano lo smartphone e il digital workplace, seguiti dalla intranet evoluta in ottica B2E; per tutti si prevede un incremento di utilizzo nel biennio 2022-2023.

---

## Monitoraggio dei trend tecnologici

La seconda parte della Rilevazione è dedicata a un'analisi, ripetuta annualmente, sull'IT delle banche volta a fornire un quadro dei servizi tecnologici in uso, di quelli emergenti e di quelli obsoleti, e contiene un raffronto fra i risultati delle analisi relative al triennio 2019-2021.

Tra i modelli architetturali applicativi più ricorrenti, si confermano l'architettura legacy e la Service Oriented Architecture (SOA).

Con riferimento alle metodologie di sviluppo, predomina lo sviluppo waterfall, ma oltre l'80% dei rispondenti utilizza anche le metodologie incrementali/evolutive, agile, continuous software development e DevOps.

L'analisi della configurazione del data center evidenzia che, al 2021, l'infrastruttura tradizionale e quella con sistemi integrati sono ancora i modelli maggiormente utilizzati, mentre a partire dal triennio 2022-2024, e maggiormente a lungo termine, emergono anche le infrastrutture cloud-native e il Software Defined Data Center (SDDC).

Il ricorso delle banche a servizi erogati in cloud da parte di service provider risulta crescente nel tempo per tutti i service model (SaaS, PaaS, IaaS); rispetto ai servizi core, quelli non core risultano maggiormente interessati dal ricorso al cloud già nella situazione attuale.

La Rilevazione analizza il ciclo di vita dei servizi tecnologici nel settore bancario in relazione ai seguenti principali ambiti di applicazione: Accesso e sicurezza, Piattaforma applicativa, Dati, Architettura applicativa e supporto allo sviluppo, Supporto alla pianificazione e gestione, Tecnologie innovative a impatto trasversale. A tal fine, vengono prese in esame le seguenti fasi: "in uso" con le connotazioni "stabile", "in crescita" (connotazione quantitativa), "in evoluzione" (connotazione qualitativa); "non in uso – in dismissione"; "in valutazione/sperimentazione".

L'ambito Accesso e sicurezza presenta nel 2021 lo stesso fermento evolutivo riscontrato l'anno precedente. I servizi di Identity and Access Management Systems (IAM) e Security Information and Events Management (SIEM) sono utilizzati pressoché dalla totalità del campione.

In merito all'ambito Piattaforma applicativa, si osserva che oltre il 90% delle banche utilizza collaboration and unified communications ed ECM (Enterprise Content Management) e più dell'80% retail core banking, core financial management suites e CRM. I servizi su cui si registra una maggiore valutazione/sperimentazione sono chatbot/assistenti virtuali e roboadvisor platforms.

Per l'ambito Dati, tra le tecnologie con uso stabile, si distinguono RDBMS (Relational Database Management System), Business Intelligence (BI) e NoSQL databases, con uso in crescita data ingestion tools, BI e data storage, con uso in evoluzione data mapping tools, data storage e data integration and quality tools, in valutazione/sperimentazione real time analytics e NewSQL database.

Con riferimento all'ambito Architettura applicativa e supporto allo sviluppo, tra i servizi con uso stabile si distinguono le suite BPM, enterprise integration platforms, enterprise architecture tools e le suite SOA, con uso in crescita di application test automation e containers and containers orchestration, con uso in evoluzione di mobile apps development platforms, in valutazione/sperimentazione per containers and containers orchestration ed event driven application platforms.

L'ambito Supporto alla pianificazione e gestione è caratterizzato dalla fase di uso stabile, in particolare per desktop management software, remote management platforms ed enterprise asset management software. I servizi monitoring and performance tools e log management solutions si qualificano per un uso in crescita e in evoluzione per circa i due terzi del campione.

Infine, l'indagine analizza l'ambito Tecnologie innovative a impatto trasversale, caratterizzato da una maggiore presenza delle fasi di valutazione/sperimentazione e uso in crescita. Le tecnologie

---

più utilizzate sono OpenAPI, Robotic Process Automation (RPA) e riconoscimento biometrico, seguite da Intelligenza Artificiale, Machine Learning (ML) e blockchain/DLT; per la fase di valutazione/sperimentazione prevalgono ML, cognitive computing, Intelligenza Artificiale e blockchain/DLT. Da segnalare infine realtà virtuale/aumentata e quantum computing, al momento non utilizzate ma in valutazione/sperimentazione per circa il 30% dei rispondenti.

---

# Campione e note metodologiche

La “Rilevazione sull’IT nel settore bancario italiano – Profili tecnologici e di sicurezza” affronta, in questa edizione, il tema della trasformazione digitale della banca e include l’approfondimento sui principali trend tecnologici di interesse per il mondo bancario.

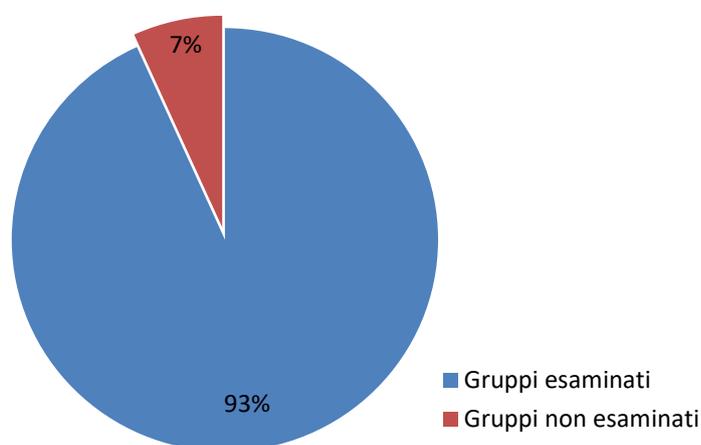
## Campione dei partecipanti all'indagine

Ha aderito all’indagine un campione di 24 rispondenti composto da 20 gruppi - selezionati fra i primi gruppi bancari per totale attivo - e quattro banche singole, denominati nel seguito rispondenti o banche.

I gruppi partecipanti alla Rilevazione rappresentano il 93% dell’insieme dei gruppi bancari in termini di totale attivo<sup>1</sup> (Figura 1).

**Figura 1 – Rappresentatività del campione dei gruppi per totale attivo**

---



---

<sup>1</sup> Il totale attivo considerato al 31.12.2021 fa riferimento al gruppo bancario, comprensivo di tutte le sue componenti (bancarie e non bancarie) soggette a normativa prudenziale (es. banche, società strumentali, società finanziarie, SIM, filiali estere).

Dal punto di vista dell'operatività bancaria, calcolata sulla base del margine di intermediazione<sup>2</sup>, la maggior parte dei gruppi rispondenti svolge prevalentemente attività di retail banking, seguita da corporate and investment banking, private banking e altre forme di operatività residuali.

Il campione dei gruppi, in base alla classificazione per dimensione operativa, effettuata utilizzando il criterio adottato nella Rilevazione economica esercizio 2020<sup>3</sup>, risulta composto da: 5 gruppi Principali, 10 gruppi Medi e 5 gruppi Piccoli. L'elenco dei gruppi e delle banche partecipanti è riportato in Tabella 1.

**Tabella 1 – Gruppi bancari e banche partecipanti alla Rilevazione**

5 gruppi Principali	
<b>1030</b>	Gruppo Monte dei Paschi di Siena
<b>2008</b>	Gruppo UniCredit
<b>3069</b>	Gruppo bancario Intesa Sanpaolo
<b>5034</b>	Gruppo Banco BPM
<b>8000</b>	ICCREA Banca
10 gruppi Medi	
<b>1005</b>	Gruppo bancario Banca Nazionale del Lavoro
<b>3032</b>	Gruppo Credito Emiliano – CREDEM
<b>3062</b>	Gruppo bancario Mediolanum
<b>3104</b>	Gruppo Deutsche Bank
<b>3599</b>	Cassa Centrale Banca
<b>5387</b>	Gruppo BPER Banca
<b>5696</b>	Gruppo Banca Popolare di Sondrio
<b>6175</b>	Gruppo CARIGE
<b>6230</b>	Gruppo bancario Crédit Agricole Italia
<b>10631</b>	Gruppo bancario Mediobanca
5 gruppi Piccoli	
<b>3311</b>	Gruppo Sella
<b>3440</b>	Gruppo Banco di Desio e della Brianza
<b>5856</b>	Gruppo Banca Popolare dell'Alto Adige

<sup>2</sup> Riferito al perimetro CIPA (cfr. Note metodologiche).

<sup>3</sup> Il criterio prevede l'utilizzo, come parametro dimensionale, del Totale attivo (aggregato della Matrice di Vigilanza Consolidata). Il Totale attivo considerato (al 31.12.2021) si riferisce al gruppo bancario comprensivo di tutte le sue componenti, bancarie e non bancarie, soggette a normativa prudenziale. Pertanto le classi dimensionali dei gruppi sono definite come segue:

- **Principali** per totale attivo > 100 miliardi di euro;
- **Medi** per totale attivo ≤ 100 miliardi e > 20 miliardi;
- **Piccoli** per totale attivo ≤ 20 miliardi.

**6085** Gruppo Cassa di Risparmio di Asti

**6270** Gruppo La Cassa di Ravenna

#### 4 Banche singole

**3030** Dexia Crediop

**3332** Banca Passadore & C.

**3493** Cassa Centrale Raiffeisen dell'Alto Adige

**5036** Banca Agricola Popolare di Ragusa

## Note metodologiche

L'indagine è basata su un questionario, predisposto dalla Segreteria Tecnica della CIPA con la collaborazione del gruppo di lavoro interbancario, pubblicato sul sito Internet della CIPA ([www.cipa.it](http://www.cipa.it)); i dati sono stati acquisiti tramite l'infrastruttura di raccolta dati via Internet (INFOSTAT) della Banca d'Italia, accessibile, mediante apposito link, dal sito della CIPA.

Nella Rilevazione si fa riferimento alla realtà dei gruppi all'interno del perimetro nazionale, limitatamente alle componenti bancarie e alle società strumentali, IT e non IT, che operano a supporto dell'attività bancaria (c.d. perimetro CIPA).

Le percentuali di partecipanti all'indagine indicate nelle rappresentazioni grafiche ("% di rispondenti") sono calcolate rapportando il numero di soggetti che forniscono una specifica risposta rispetto al totale dei rispondenti. In alcune analisi, un singolo soggetto può fornire più risposte e quindi comparire più volte nelle percentuali fornite; in tal caso viene riportata l'indicazione "risposte multiple".

Per molte analisi presenti in questa Rilevazione è stato richiesto di assegnare un punteggio crescente da 0 a 5 per esprimere un livello di rilevanza sulla base del quale si calcola un valore medio. Una mancata risposta a un singolo item è equiparata a una risposta con punteggio zero qualora il rispondente abbia risposto ad almeno un altro item della domanda. I punteggi medi vengono associati alle seguenti fasce di rilevanza: bassa tra 0 e 1, medio-bassa tra 1 e 2, media tra 2 e 3, medio-alta tra 3 e 4, alta tra 4 e 5.

Si segnala che, nel calcolo delle percentuali, i valori numerici riportati su alcuni grafici possono risentire dell'arrotondamento. Pertanto, la somma dei valori rappresentati può non risultare pari al 100%.



# Parte prima



## La trasformazione digitale della banca



---

# Capitolo 1. Aspetti strategici

Il primo capitolo esamina gli aspetti strategici relativi al percorso di trasformazione digitale intrapreso dalle banche attraverso l'analisi degli obiettivi, dei driver e del livello di digitalizzazione dei processi, la valutazione dei benefici e delle criticità, le scelte strategiche effettuate sui canali digitali e sull'adozione del cloud.

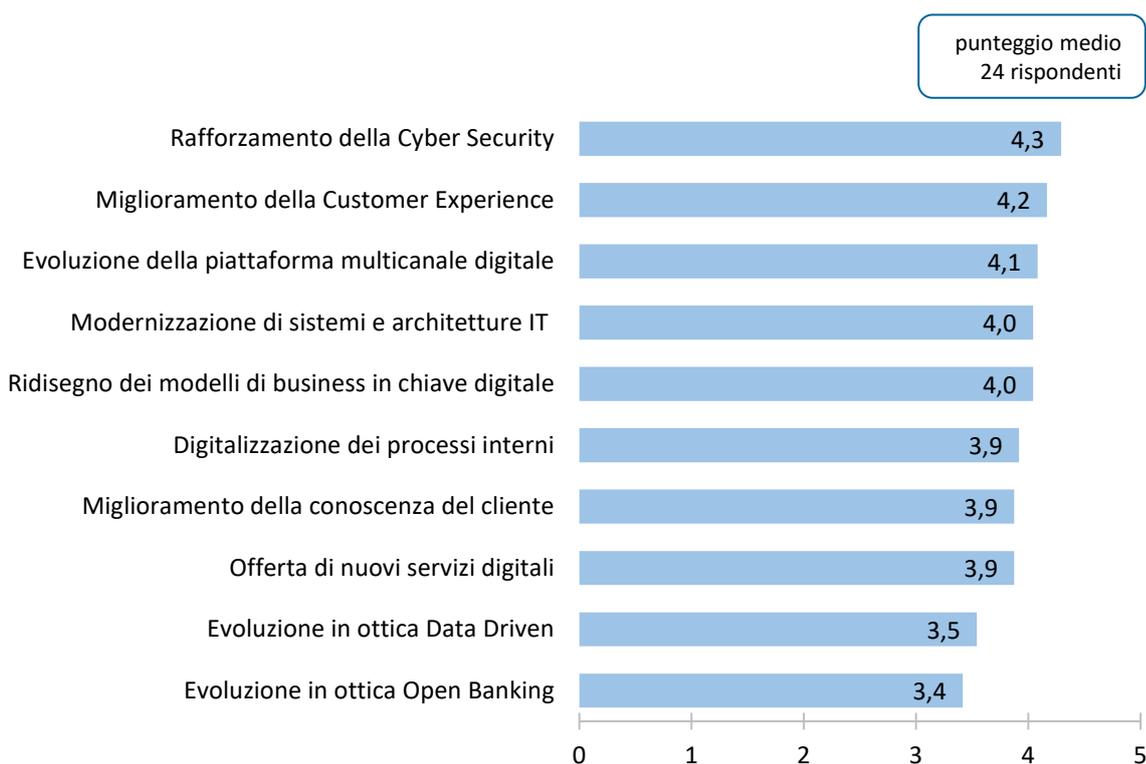
## 1.1 Obiettivi e stato dell'arte

In questo paragrafo vengono esaminati gli obiettivi del percorso di trasformazione digitale in termini di rilevanza strategica e di conseguimento e il livello di digitalizzazione dei processi bancari comprensivo di una misura dell'utilizzo delle tecnologie fintech.

Per valutare il livello di rilevanza, è stato chiesto ai rispondenti di assegnare un punteggio crescente da 0 a 5 in modo da collocarlo in una delle seguenti fasce: bassa (tra 0 e 1), medio-bassa (tra 1 e 2), media (tra 2 e 3), medio-alta (tra 3 e 4), alta (tra 4 e 5).

Esaminando il livello di rilevanza degli obiettivi per il percorso di trasformazione digitale, si osserva che questo si colloca in fascia alta o medio-alta per tutti gli obiettivi (Figura 2). I valori maggiori si riscontrano per Rafforzamento della Cyber Security (4,3), Miglioramento della Customer Experience (4,2), Evoluzione della piattaforma multicanale digitale (4,1).

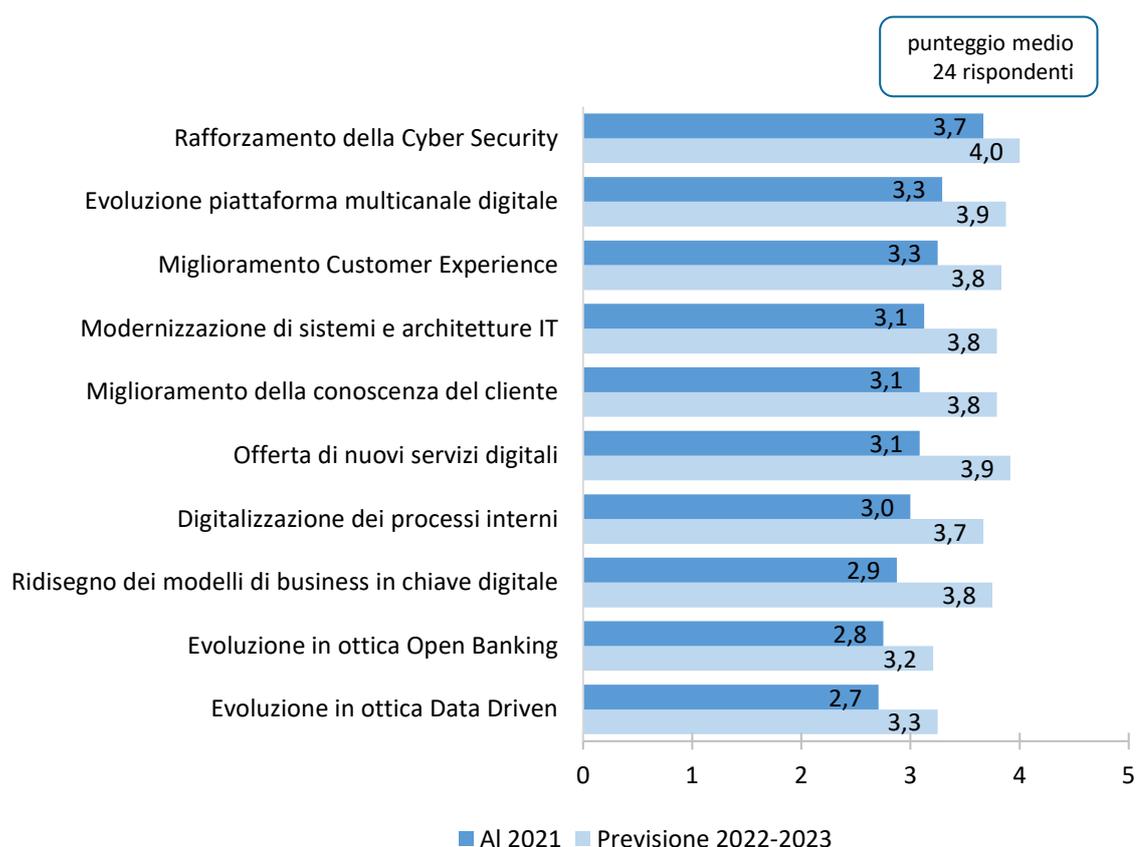
**Figura 2 – Obiettivi del percorso di trasformazione digitale: rilevanza strategica**



Con riferimento al livello di conseguimento per gli stessi obiettivi, emerge per tutti una collocazione nelle fasce comprese tra medio e medio-alta. I punteggi maggiori si riscontrano, al 2021, per il rafforzamento della Cyber Security (3,7), per l'evoluzione della piattaforma multicanale digitale e per il miglioramento della Customer Experience (3,3 per entrambi).

In prospettiva, nel biennio 2022-2023 è previsto un aumento nel conseguimento di tutti gli obiettivi, nessuno escluso, che andranno a collocarsi in fascia medio-alta. In prima posizione si trova il rafforzamento della Cyber Security, che va a posizionarsi in fascia alta con un punteggio di 4. Il Ridisegno dei modelli di business in chiave digitale e l'Offerta di nuovi servizi digitali sono i due obiettivi che presentano la crescita maggiore (Figura 3).

**Figura 3 – Obiettivi del percorso di trasformazione digitale: conseguimento**



Il percorso di indagine continua attraverso l'analisi della digitalizzazione e del ricorso alle tecnologie FinTech nei processi bancari classificati secondo la tassonomia ABI Lab e suddivisi in quattro aree funzionali: Governo, Supporto, Operations e Marketing, commerciali e customer service (Figura 4).

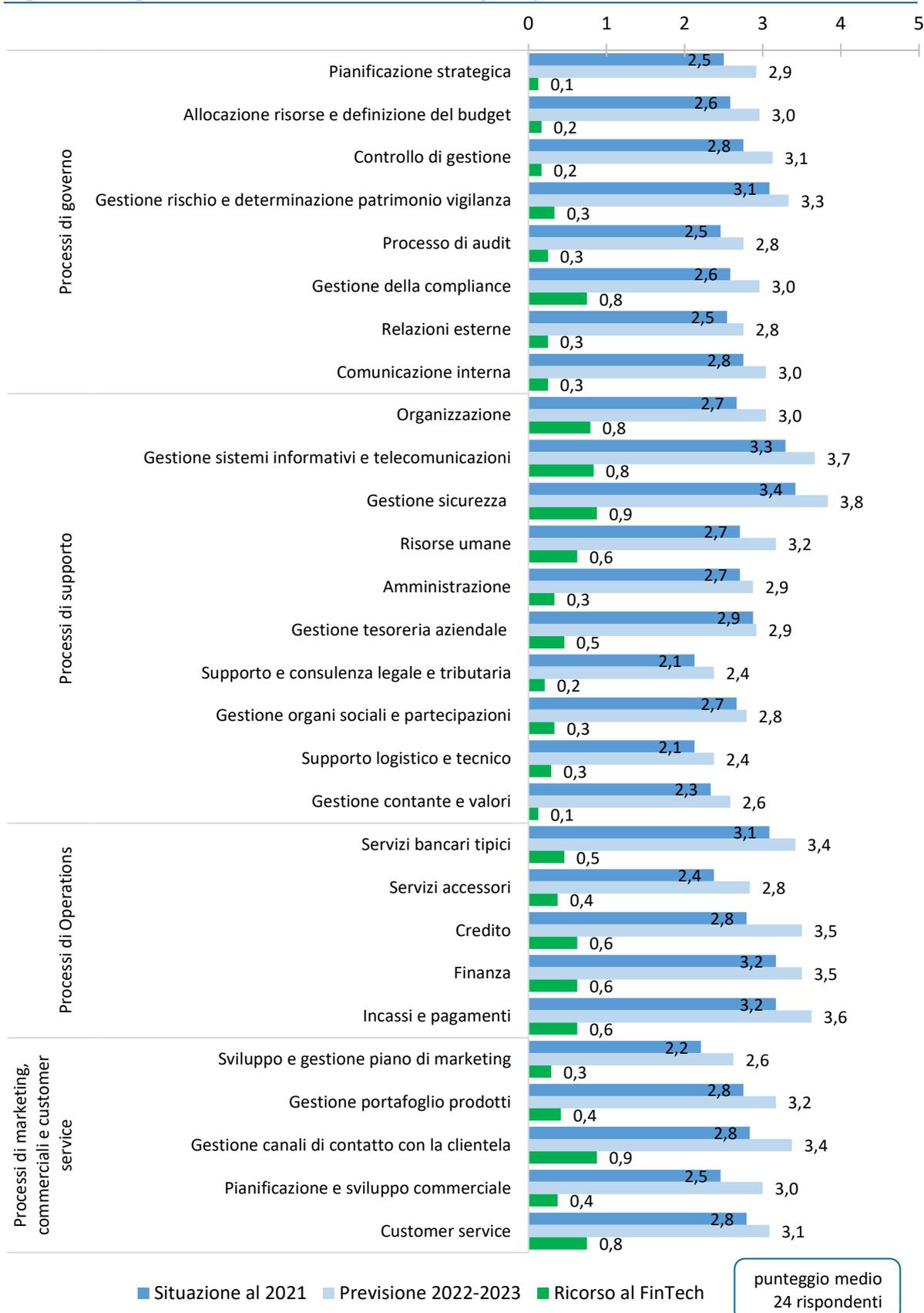
In generale, al 2021 il livello di digitalizzazione dei processi si colloca perlopiù in fascia media, ad eccezione di alcuni processi che si posizionano in fascia medio-alta, come Gestione sicurezza (punteggio 3,4) e Gestione sistemi informativi e telecomunicazioni (3,3). Entrambi i processi raggiungono i punteggi maggiori anche in previsione per il 2022-2023 (rispettivamente 3,8 e 3,7).

Nell'area Operations numerosi processi si distinguono per un livello di digitalizzazione medio-alto, con una significativa crescita anche in prospettiva, soprattutto per il credito.

In prospettiva, nel 2022-2023 si prevede un generale aumento della digitalizzazione in tutti i processi.

Il ricorso alle tecnologie FinTech risulta in fascia bassa per tutti, con una presenza maggiore per Gestione sicurezza e Gestione canali di contatto con la clientela (entrambi 0,9).

**Figura 4 – Digitalizzazione e ricorso al FinTech per i processi bancari**

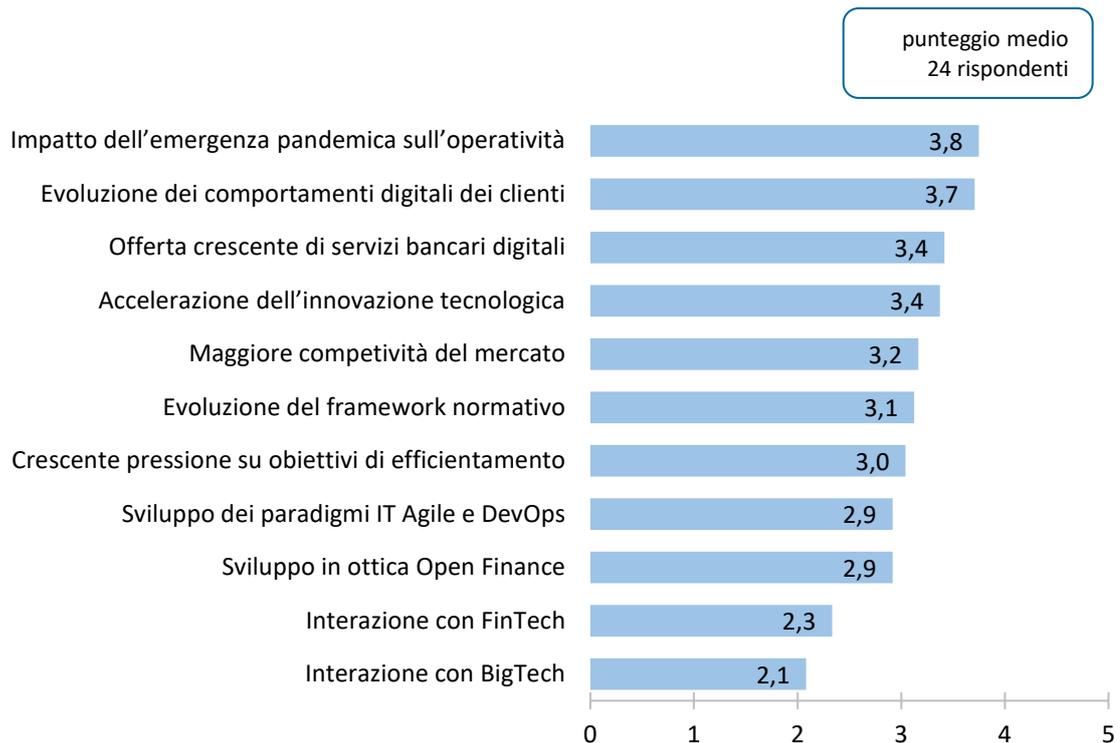


## 1.2 Driver, benefici e criticità della trasformazione digitale

L'indagine prosegue con una valutazione dei fattori trainanti (driver) nel percorso di trasformazione digitale e della percezione dei benefici e delle criticità.

Dall'analisi sui driver emerge che il fattore che ha avuto l'impatto più alto è quello legato all'emergenza pandemica (punteggio 3,8), seguito dall'Evoluzione dei comportamenti digitali dei clienti (3,7). Sempre in fascia medio-alta si collocano Offerta crescente di servizi bancari digitali e Accelerazione dell'innovazione tecnologica (3,4 per entrambi). Meno rilevante risulta l'interazione con il mondo FinTech e BigTech (Figura 5).

**Figura 5 – Rilevanza dei driver per il percorso di trasformazione digitale**



In merito ai benefici riscontrati (Figura 6), si osserva una collocazione prevalente in fascia medio-alta. Spicca tra tutti, in fascia alta, la remotizzazione del lavoro (punteggio 4), seguita dal miglioramento della Customer Experience e dell'efficienza verso il cliente (3,8 per entrambi) e sul fronte interno dal miglioramento dell'efficienza interna e dalla riduzione degli errori operativi (3,5).

**Figura 6 – Rilevanza dei benefici riscontrati nel percorso di trasformazione digitale**



Sono stati inoltre analizzati gli impatti migliorativi della trasformazione digitale sui processi delle aree Governo, Commerciale, Back office, Front office e Supporto.

I maggiori punteggi si riscontrano nella semplificazione/revisione dei processi esistenti e nel disegno/sviluppo di nuovi processi, in particolare per le aree Commerciale, Back office e Front office. L'area di Governo è quella che beneficia meno della digitalizzazione (Figura 7).

**Figura 7 – Impatti migliorativi sui processi, per aree**

Impatto	Area					media
	Governo	Commerciale	Back office	Front office	Supporto	
Semplificazione/revisione dei processi	2,3	3,6	3,7	3,7	3,0	3,3
Eliminazione di processi obsoleti	1,9	2,5	3,1	2,9	2,5	2,6
Disegno/sviluppo di nuovi processi	2,3	3,6	3,4	3,8	3,0	3,2
media	2,2	3,2	3,4	3,5	2,8	

Per quanto riguarda le criticità (Figura 8), quelle elencate si collocano perlopiù in fascia medio-alta, ma in generale presentano punteggi inferiori rispetto ai benefici. È interessante notare che il comportamento dei clienti, per quanto rappresenti un fattore abilitante alla digitalizzazione, viene

anche percepito come la principale criticità per la presenza, ancora rilevante, di utenti con minore alfabetizzazione digitale. Seguono gli impatti sui processi esistenti, la cultura aziendale e il reperimento di competenze specializzate, che costituiscono temi organizzativi interni. La Cyber Security rimane un aspetto di grande attenzione così come la fiducia dei clienti negli strumenti digitali.

**Figura 8 – Rilevanza delle criticità riscontrate nel percorso di trasformazione digitale**



### 1.3 I canali digitali

Questo paragrafo contiene un focus sui canali digitali, con l'analisi della customer experience multicanale, che valuta la soddisfazione del cliente nella sua interazione con la banca spostandosi da un canale (touch point) all'altro, e dell'offerta di servizi sull'Internet banking e sul Mobile banking.

Il livello di customer experience nell'integrazione multicanale, dal touch point iniziale a quello finale risulta migliore quando i due canali sono entrambi digitali. Infatti si riscontrano i punteggi più alti nell'integrazione tra i canali Internet banking e Mobile banking (3,8 e 3,7). D'altro canto si evidenziano i punteggi minori quando nell'interazione uno dei due touch point è costituito dal canale fisico (Figura 9).

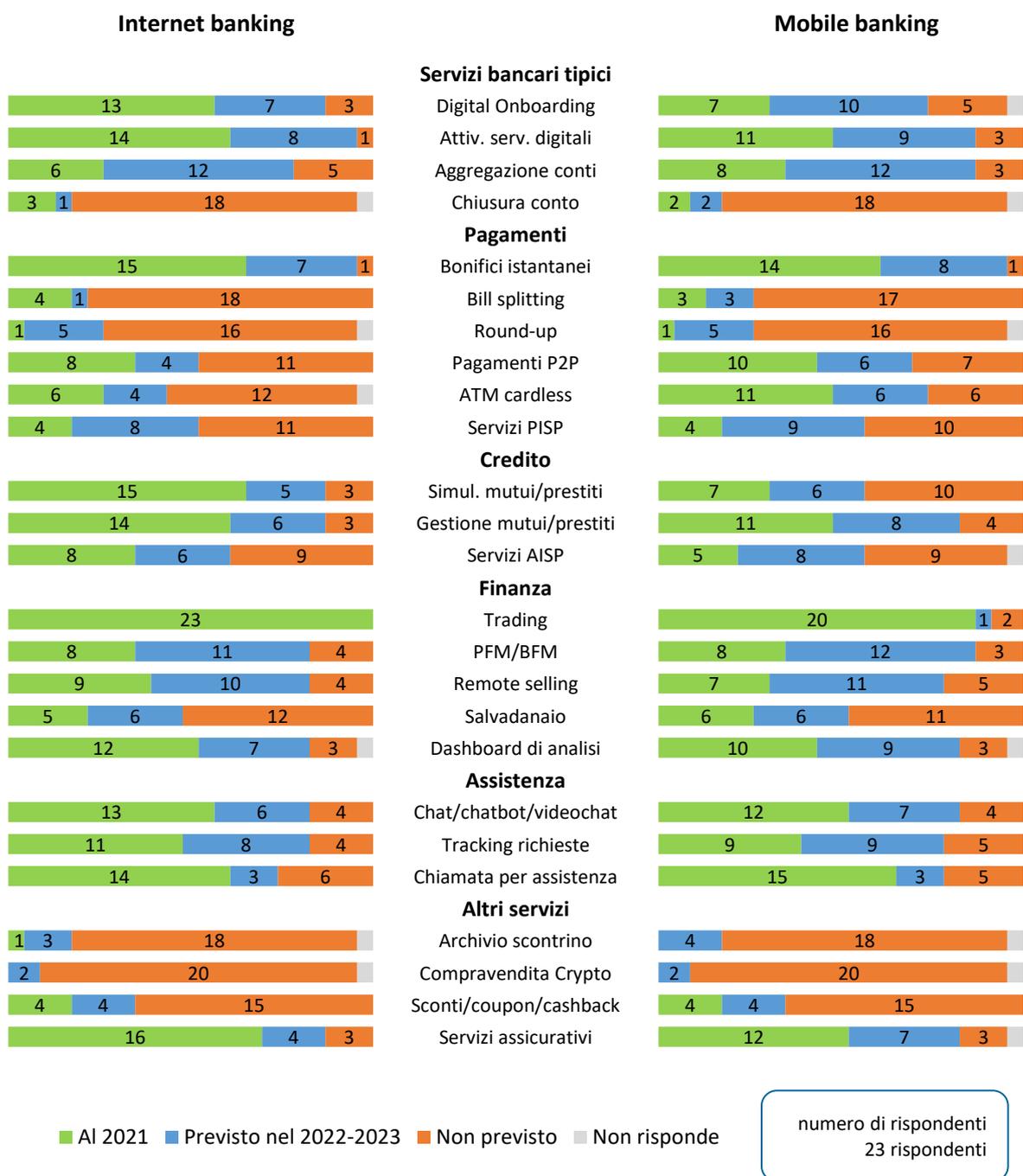
**Figura 9 – Customer Experience nell’integrazione multicanale**

punteggio medio  
22 rispondenti

Touch point iniziale	Touch point finale			
	Internet banking	Mobile banking	Contact center	Canale fisico
Internet banking	-	<b>3,8</b>	<b>2,4</b>	<b>2,1</b>
Mobile banking	<b>3,7</b>	-	<b>2,3</b>	<b>1,9</b>
Contact center	<b>2,4</b>	<b>2,5</b>	-	<b>1,9</b>
Canale fisico	<b>2,0</b>	<b>1,9</b>	<b>1,8</b>	-

L’offerta di funzionalità sui canali Internet banking e Mobile banking risulta piuttosto simile e al momento maggiormente diffusa per servizi nelle aree Assistenza, Credito e Finanza. In quest’ultima risalta il Trading, disponibile per tutti i rispondenti su Internet banking e per 20 rispondenti su 23 su Mobile banking. Nell’area Pagamenti sono diffusi i Bonifici istantanei mentre tra gli Altri servizi la maggior parte delle banche rende disponibili i Servizi assicurativi. Nell’area dei Servizi bancari tipici quasi tutte le banche prevedono in prospettiva di offrire funzionalità di Aggregazione conti, Attivazione di servizi digitali e Digital Onboarding (Figura 10).

**Figura 10 – Funzionalità disponibili sui canali digitali**



## 1.4 Migrazione al cloud

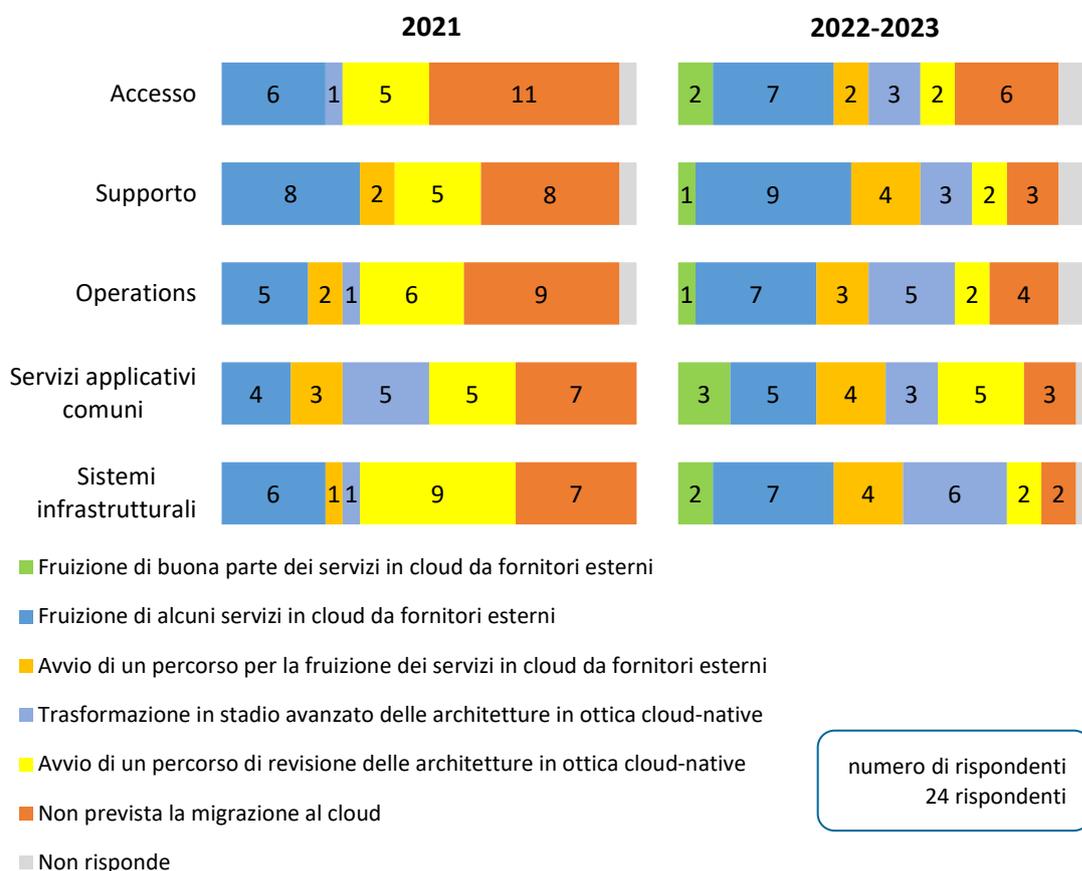
In questo paragrafo viene analizzato il livello di migrazione a tecnologie cloud raggiunto nel 2021 e quello in previsione per il biennio 2022-2023, con riferimento alle aree della mappa applicativa ABI Lab.

A tal fine, vengono presi in esame sei livelli di migrazione, partendo dal livello in cui buona parte dei servizi sono fruiti in cloud da fornitori esterni per arrivare, con tappe intermedie, a quello in cui la migrazione al cloud non è prevista.

Al 2021 (Figura 11), il ricorso al cloud da fornitori esterni risulta ancora limitato ad alcuni servizi, in particolare un terzo dei partecipanti lo indica nell'area Supporto. L'avvio di un percorso per la fruizione dei servizi in cloud da fornitori esterni e la trasformazione in stadio avanzato delle architetture in ottica cloud-native si riscontrano quasi esclusivamente nell'area Servizi applicativi comuni (rispettivamente 3 e 5 rispondenti). Più diffuso in quasi tutte le aree l'avvio di un percorso di revisione delle architetture in ottica cloud-native, specialmente per i Sistemi infrastrutturali (9 rispondenti).

In prospettiva, per il biennio 2022-2023 si evidenzia una maggiore propensione alla migrazione e all'utilizzo del cloud in fasi più avanzate, che per alcuni rispondenti (da 1 a 3 nelle diverse aree) riguarda buona parte dei servizi.

**Figura 11 – Migrazione al cloud**



---

## Capitolo 2. Aspetti organizzativi

Il percorso di trasformazione digitale in atto nel mondo bancario presuppone una serie di interventi di revisione organizzativa e di adeguamenti informatici. La Rilevazione analizza questi interventi e altri aspetti organizzativi, quali il modello adottato, la leadership dei ruoli, le competenze IT, il ricorso a fornitori esterni.

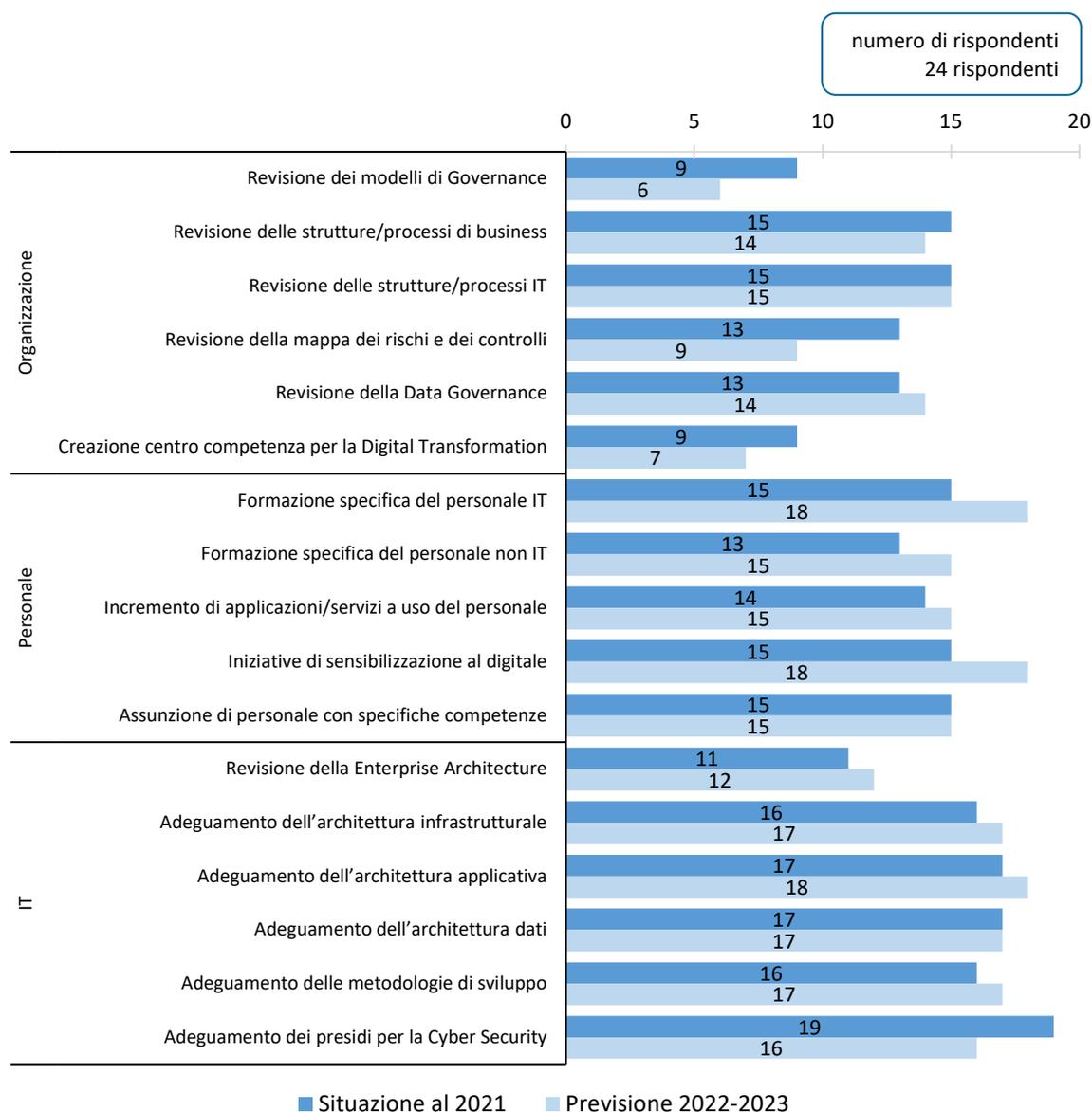
### 2.1 L'organizzazione interna per la trasformazione digitale

Tra gli interventi intrapresi dalle banche spiccano in particolare quelli relativi all'ambito IT: al 2021 circa l'80% del campione ha già effettuato l'adeguamento dei presidi per la Cyber Security e oltre il 65% ha realizzato l'adeguamento delle architetture infrastrutturale, applicativa e dati, nonché l'adeguamento delle metodologie di sviluppo (Figura 12).

Nell'area Organizzazione la maggioranza dei rispondenti si è concentrata sulla Revisione delle strutture e dei processi di business e dei processi IT. Nove banche hanno costituito un centro di competenza IT per la Digital Transformation e sette intendono farlo nel biennio 2022-2023.

Nell'area del personale emerge una particolare attenzione al tema della formazione e per le iniziative di sensibilizzazione al digitale, indicate in prospettiva dai tre quarti dei rispondenti.

**Figura 12 – Interventi organizzativi per la trasformazione digitale**



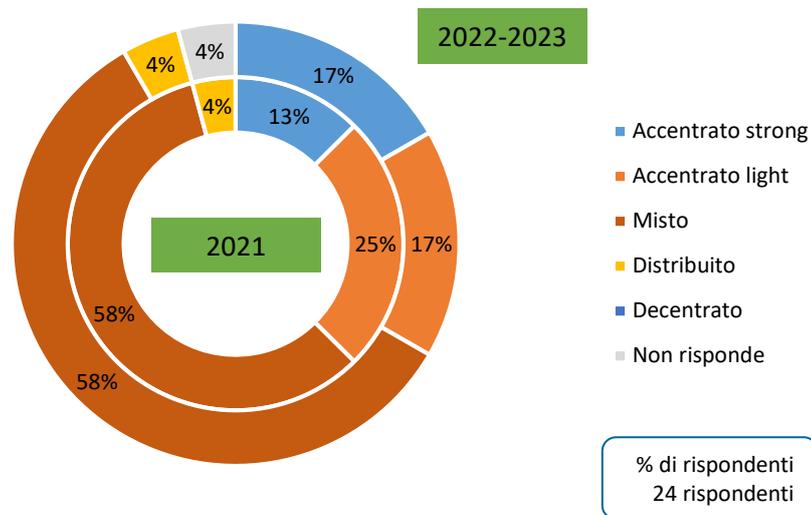
Sempre sul tema organizzativo, i partecipanti hanno indicato l'assetto adottato per il governo della trasformazione digitale, selezionando uno dei seguenti modelli:

- **Accentrato strong** - Una struttura organizzativa agisce come cabina di regia, traducendo la strategia aziendale in priorità, gestendo centralmente tutte le iniziative e fornendo le linee guida alle diverse unità organizzative;
- **Accentrato light** - Una struttura organizzativa agisce come cabina di regia approvando e monitorando le iniziative implementative, che però sono gestite in proprio dalle diverse unità organizzative;
- **Misto** - Esiste una struttura organizzativa che agisce come cabina di regia, ma la sua attivazione avviene con diversi livelli di intensità per determinate iniziative su specifici ambiti operativi, mentre su altri la gestione è demandata alle singole unità organizzative;

- Distribuito - Non è formalizzata una struttura organizzativa che agisce da cabina di regia, vengono creati team interfunzionali per le nuove iniziative di digitalizzazione, definiti dinamicamente in base alle necessità o organizzati stabilmente;
- Decentrato - Non sono presenti una cabina di regia né team interfunzionali; le iniziative di digital transformation sono condotte dalle singole unità organizzative.

Il modello organizzativo prevalente è quello Misto (58% dei rispondenti), seguito da Accentratato light (25%) e Accentratato strong (13%); il modello Distribuito è adottato in via residuale. La previsione per il 2022-2023 non mostra significativi cambiamenti (Figura 13).

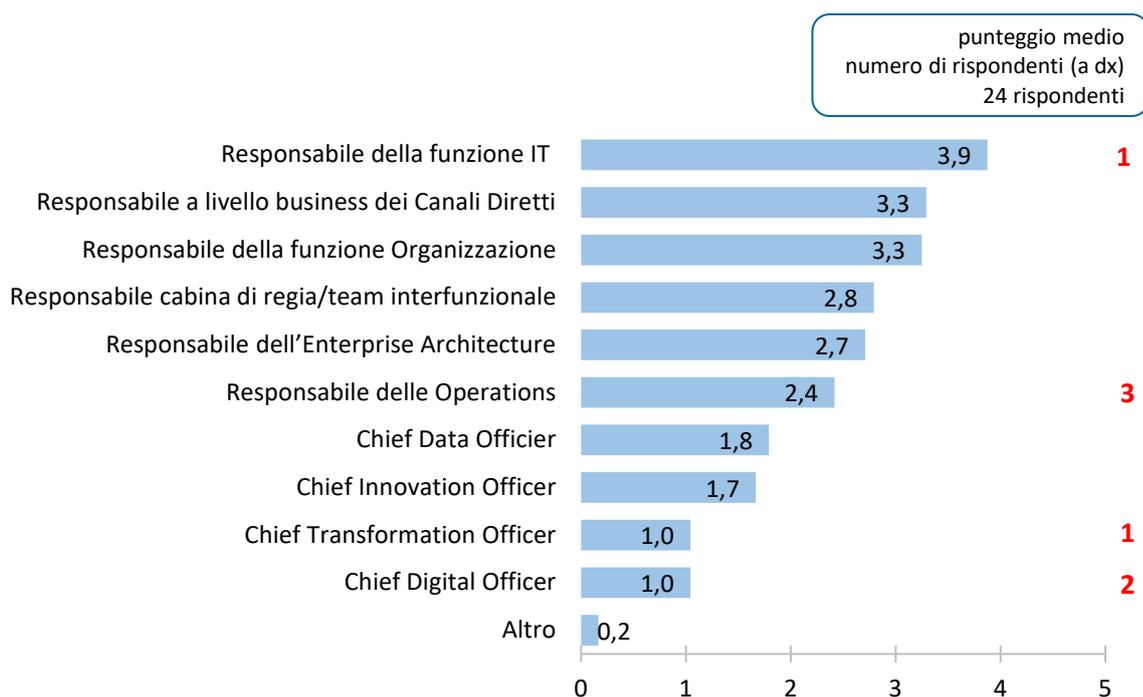
**Figura 13 – Modelli organizzativi per la trasformazione digitale**



È stata inoltre analizzata la rilevanza dei ruoli in termini di leadership per l'attuazione del processo di trasformazione digitale. Emerge tra tutti il ruolo del Responsabile della funzione IT (punteggio 3,9), seguito a distanza dal Responsabile a livello business dei Canali Diretti e dal Responsabile della funzione Organizzazione (entrambi 3,3).

Una leadership esclusiva è attribuita ad alcuni ruoli (evidenziati in rosso): tre rispondenti attribuiscono una leadership univoca al Responsabile delle Operations, due al Chief Digital Officer, uno al Responsabile della funzione IT e al Chief Transformation Officer (Figura 14).

**Figura 14 – Ruoli rilevanti in termini di leadership**

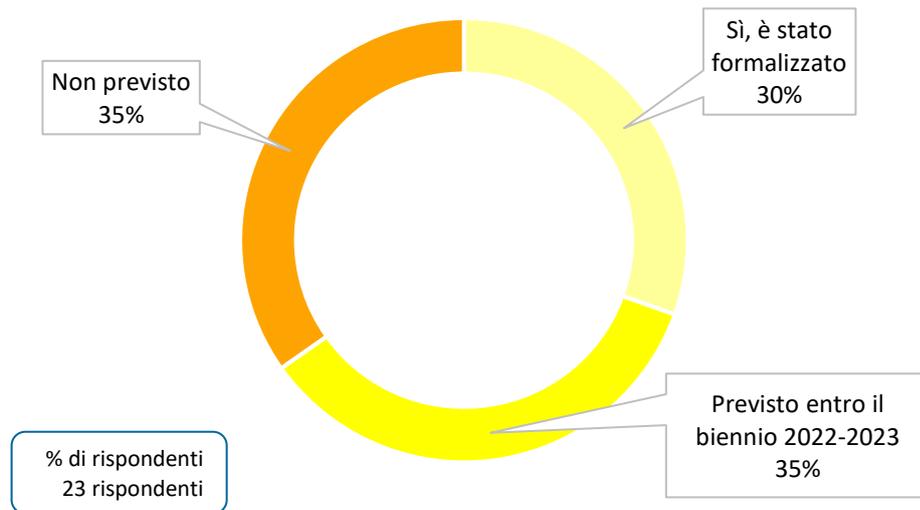


## 2.2 Reperimento delle competenze e ricorso a fornitori

Questo paragrafo indaga la presenza di un processo formale di valutazione delle competenze IT, le modalità di reperimento delle competenze e il ricorso a fornitori esterni per le iniziative di trasformazione digitale.

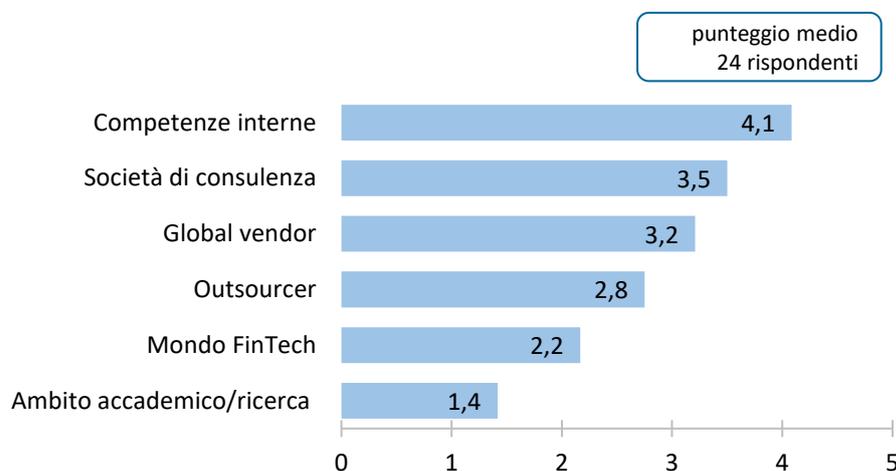
Circa un terzo del campione ha formalizzato un processo di valutazione delle competenze IT del personale, un altro terzo lo prevede nel biennio 2022-2023 e la rimanente parte non lo prevede affatto (Figura 15).

**Figura 15 – Processo di valutazione delle competenze IT del personale**



In merito al reperimento di competenze per le iniziative IT di portata significativa, volte alla realizzazione della strategia di trasformazione digitale, le banche si avvalgono in primo luogo di risorse interne (punteggio 4,1), poi di Società di consulenza (3,5) e Global vendor (3,2), in misura minore (1,4) del mondo accademico e della ricerca (Figura 16).

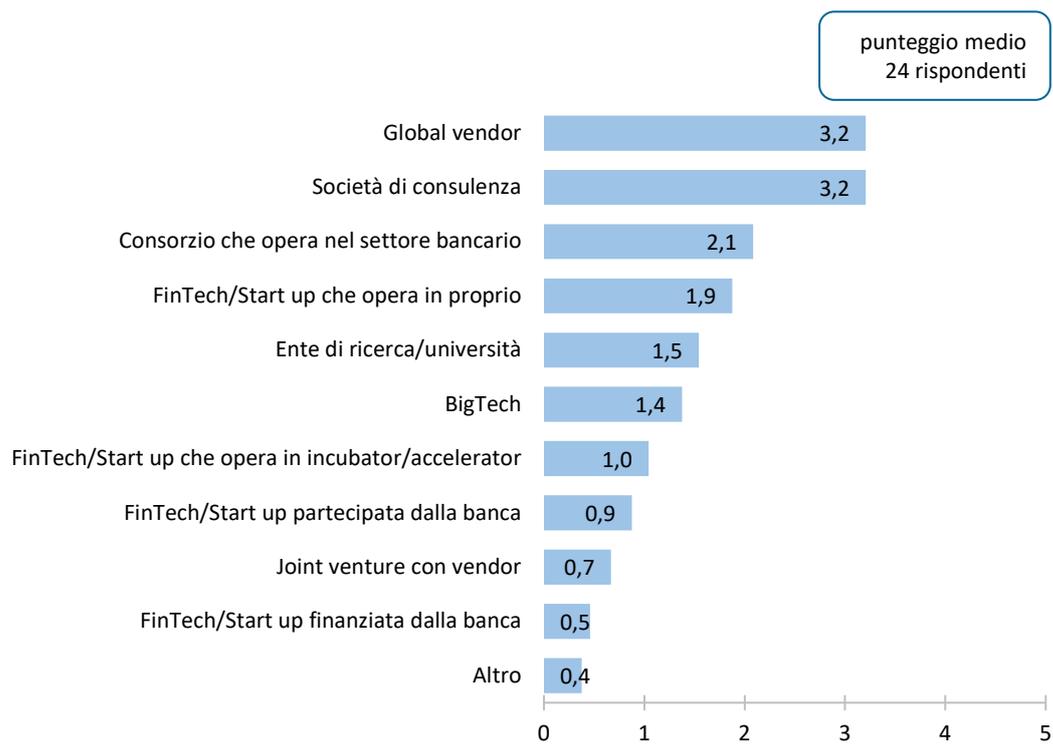
**Figura 16 – Ambiti di reperimento delle competenze**



Il paragrafo si conclude con un esame delle diverse tipologie di partner cui si rivolge il settore bancario per l’attuazione del percorso di trasformazione digitale.

La rilevanza più alta viene attribuita a Global vendor e Società di consulenza (punteggio 3,2 per entrambi). In ambito FinTech/Start up è riconosciuta maggior rilevanza a quelle che operano in proprio rispetto ad altre forme quali incubator/accelerator, partecipazione o finanziamento della banca (Figura 17).

**Figura 17 – Tipologie di fornitori**



---

## Capitolo 3. Aspetti tecnologici

Il terzo capitolo esamina alcuni aspetti che coinvolgono i profili tecnologici nel percorso di trasformazione digitale attuato dalle banche. In particolare, vengono esaminate le tecnologie e gli strumenti impiegati nei vari ambiti, le caratteristiche presenti o previste nei canali digitali, le modalità di identificazione e di autenticazione forte, il livello di utilizzo della RPA (Robotic Process Automation) e l'utilizzo degli strumenti B2E per l'evoluzione della Employee Experience.

### 3.1 Tecnologie e strumenti impiegati

In questo paragrafo viene fornita un'analisi delle tecnologie e degli strumenti impiegati per il raggiungimento degli obiettivi di digitalizzazione (Figura 18). Per ogni ambito proposto è stato chiesto ai rispondenti di indicare fino a un massimo di tre tecnologie.

Gli ambiti più interessati dall'uso di tecnologie innovative sono:

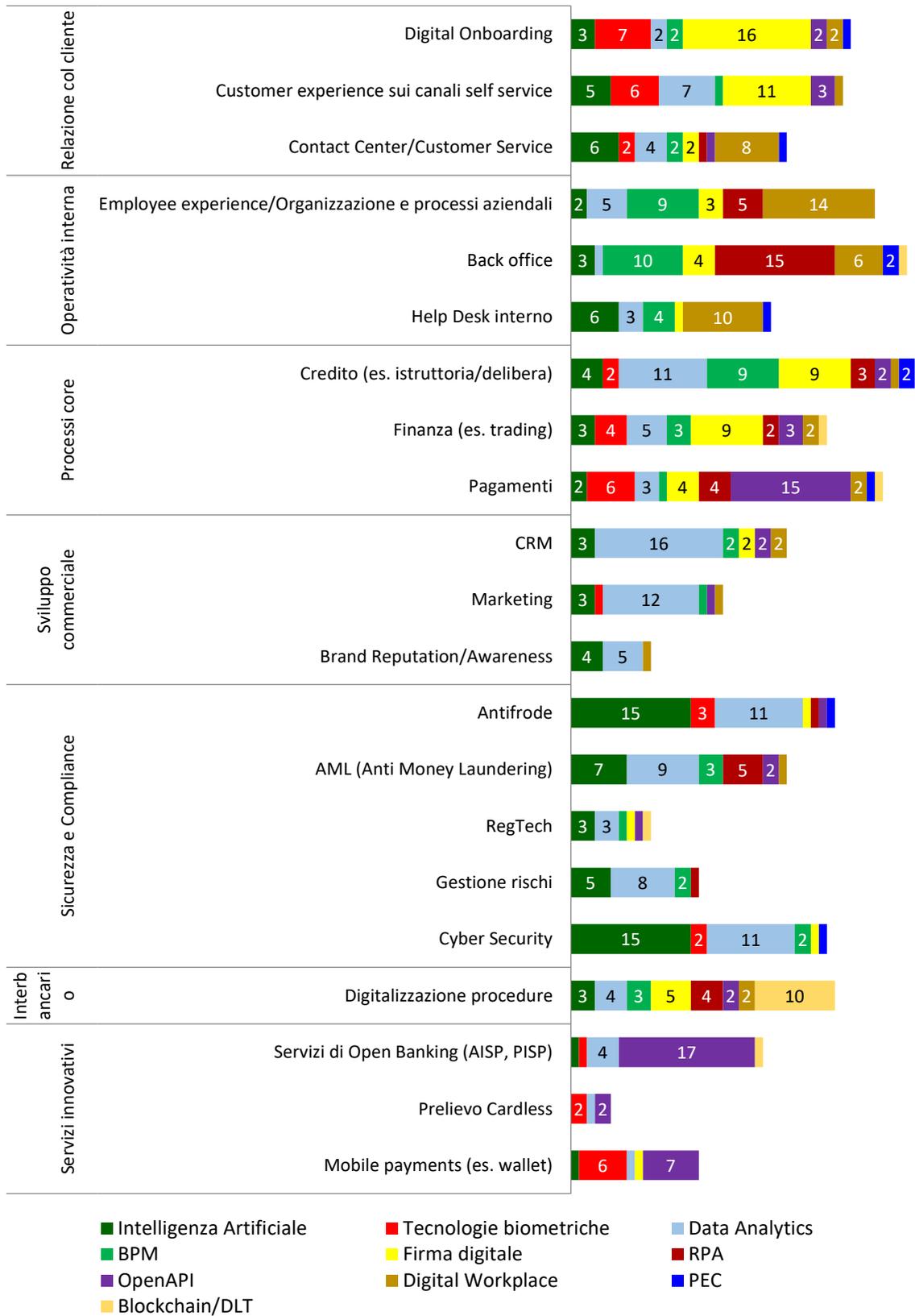
- Credito: emerge un uso di tutte le tecnologie, in particolare Data Analytics, BPM, Firma digitale
- Back office: spicca RPA, BPM e Digital Workplace (creazione di spazi virtuali di collaborazione)
- Employee experience: prevalgono il Digital Workplace, BPM, Data Analytics, RPA
- Pagamenti: spiccano le API (come nei servizi di Open Banking) e le tecnologie biometriche
- Digital Onboarding: caratterizzato dall'uso della Firma digitale e dalla presenza delle tecnologie biometriche e dell'IA.

La Cyber Security e l'Antifrode sono i due ambiti con il maggiore ricorso all'Intelligenza Artificiale e con un significativo utilizzo del Data Analytics; queste due tecnologie sono peraltro presenti in quasi tutti gli ambiti operativi.

Dieci rispondenti su 24 indicano l'uso della Blockchain nel comparto interbancario.

**Figura 18 – Tecnologie e strumenti impiegati per la digitalizzazione**

numero di rispondenti  
24 rispondenti  
risposte multiple



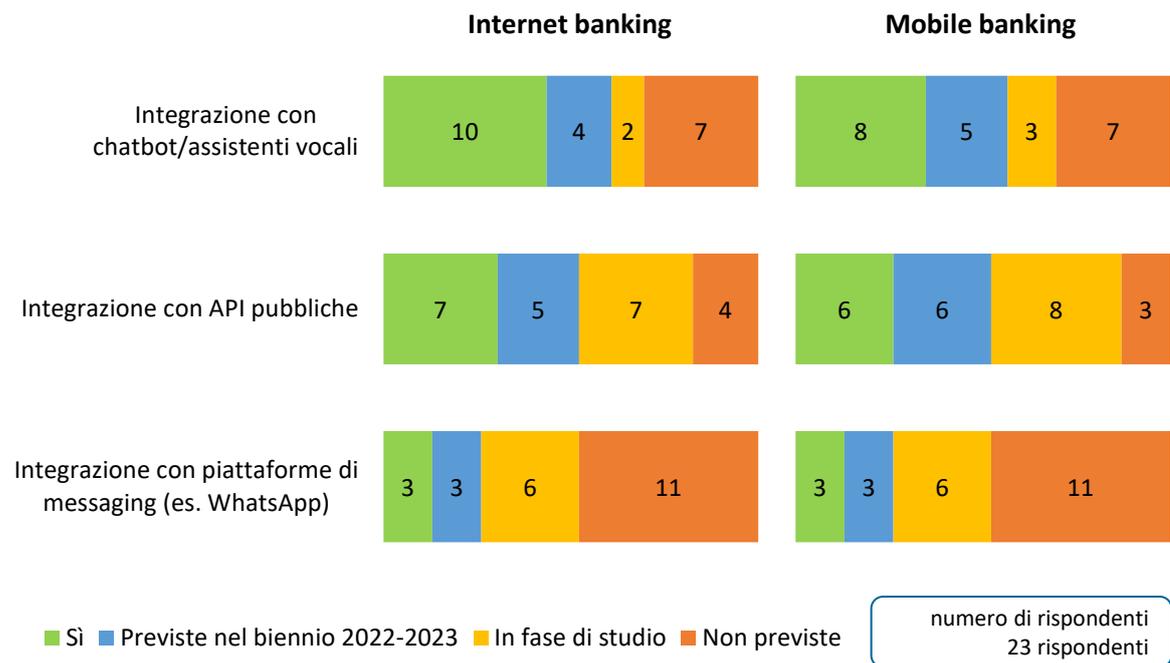
La Figura 19 propone un focus sulla presenza di alcune caratteristiche sui canali Internet banking e Mobile banking.

L'integrazione con chatbot/assistenti vocali è meno presente ma in previsione supera la metà del campione.

L'integrazione con API pubbliche è al momento offerta da quasi un terzo delle banche con una previsione in deciso aumento nel biennio 2022-2023.

Poche sono le banche che offrono Integrazione con piattaforme di messaging (es. WhatsApp) e quasi la metà non prevede di implementarla.

**Figura 19 – Caratteristiche presenti sui canali digitali**



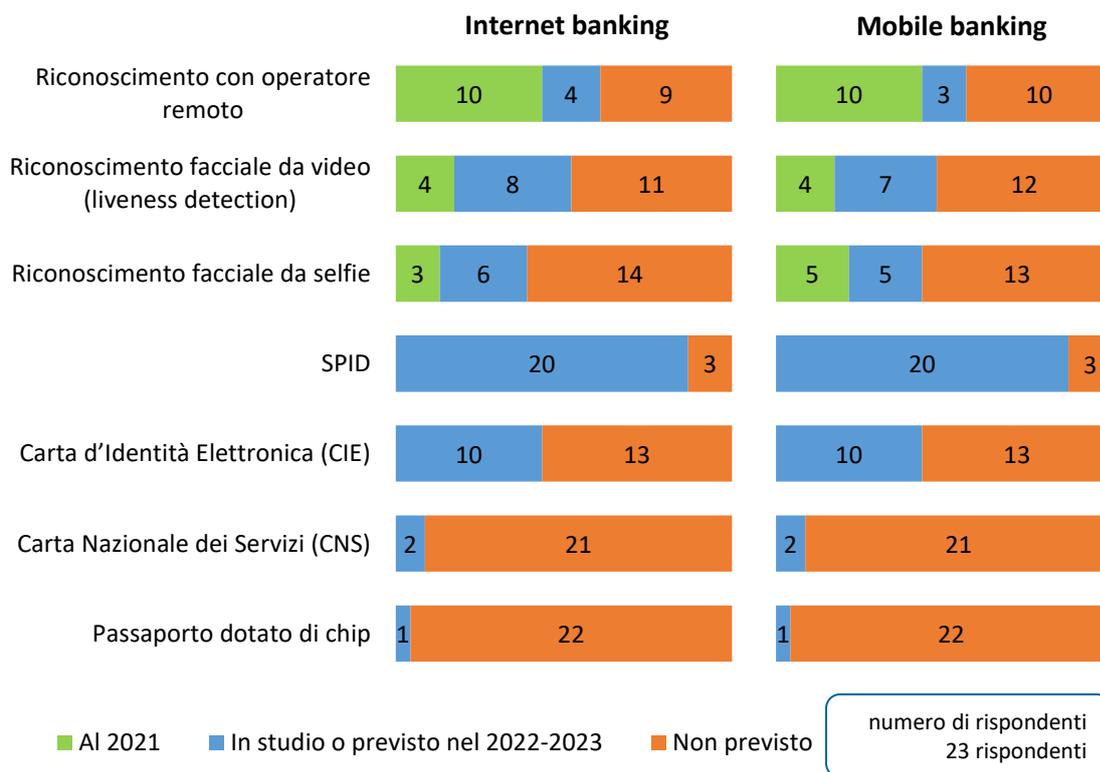
### 3.2 Identificazione e autenticazione del cliente

Sono state esaminate le diverse modalità di identificazione del cliente nel processo di Digital Onboarding sui canali Internet Banking e Mobile Banking (Figura 20).

L'analisi mostra differenze minime tra i due canali.

Il Riconoscimento con operatore da remoto è la modalità più utilizzata nel 2021 (10 rispondenti su 23), a cui si affianca, per un numero inferiore di rispondenti, il Riconoscimento facciale (da video o da selfie). L'adozione di SPID, che al momento non risulta essere utilizzato da nessun operatore, è in fase di studio o prevista per il biennio 2022-2023 su entrambi i canali da quasi tutti (20). L'identificazione con Carta d'Identità Elettronica (CIE) è in fase di studio o prevista da circa la metà dei rispondenti (10); scarso interesse è riscosso dalla Carta Nazionale dei Servizi (CNS) e dal Passaporto dotato di chip.

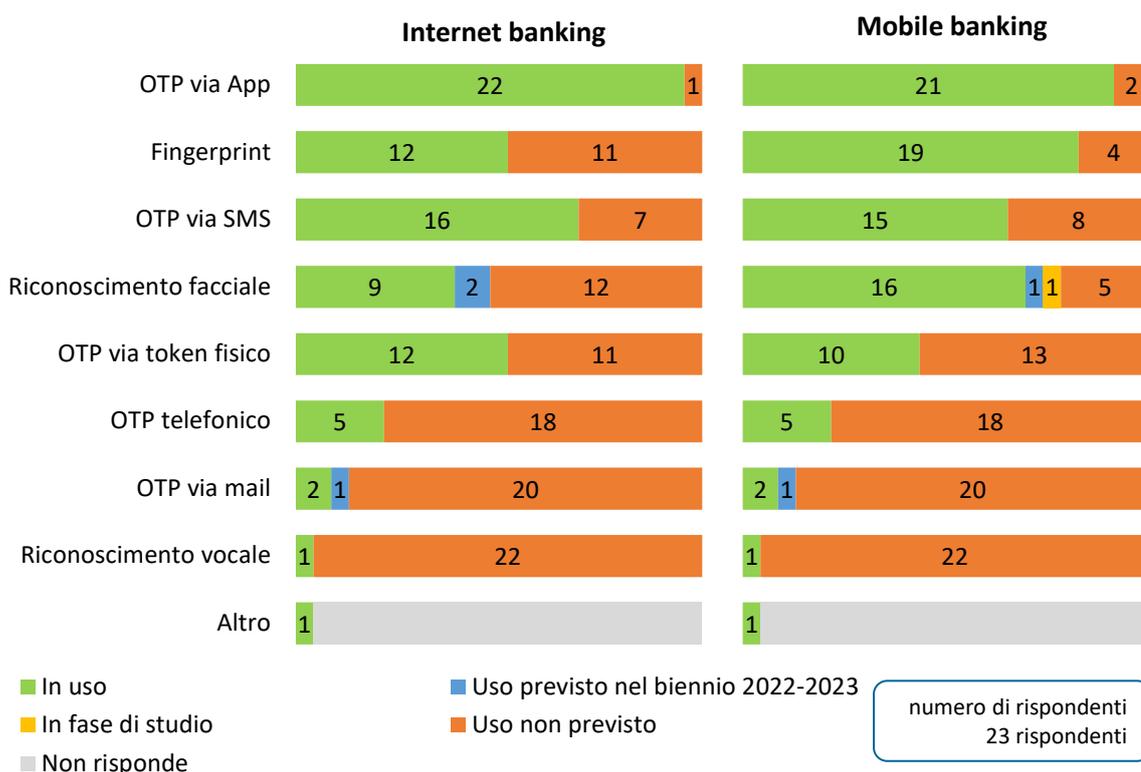
**Figura 20 – Modalità di identificazione nel Digital Onboarding**



Su entrambi i canali digitali è stato poi analizzato l'uso dell'autenticazione forte (SCA) del cliente e della Continuous Authentication.

L'OTP via App è la modalità di autenticazione più diffusa (segnalata da quasi tutti i rispondenti). Risultano molto utilizzati anche l'OTP via SMS, il Fingerprint e il Riconoscimento facciale. Per queste ultime due in particolare si nota una netta differenza tra Internet banking e Mobile banking, con una presenza più marcata nel secondo (Figura 21).

**Figura 21 – Autenticazione forte del cliente (SCA)**

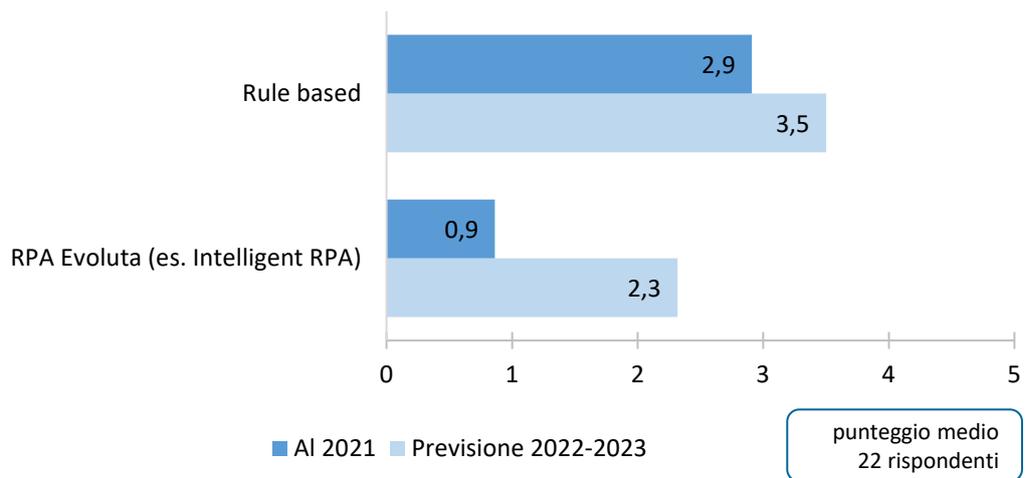


Con riferimento ai fattori utilizzati per la Continuous Authentication<sup>4</sup>, l’analisi mostra differenze minime tra i canali Internet banking e Mobile banking. L’Indirizzo IP, la Geolocalizzazione, i Pattern comportamentali e la Frequenza di utilizzo sono quelli più in uso (Figura 22).

<sup>4</sup> Modalità di autenticazione dinamica che sfrutta informazioni comportamentali (es. schemi comportamentali) e ausiliarie (es. geolocalizzazione), memorizzate durante ogni interazione con il cliente, e la Transaction Risk Analysis per un’autenticazione che includa il riscontro di un set di informazioni ampliato (cfr. “Guidance on digital identity” – FATF, marzo 2020).



**Figura 23 – Livello di utilizzo delle classi di RPA (Robotic Process Automation)**



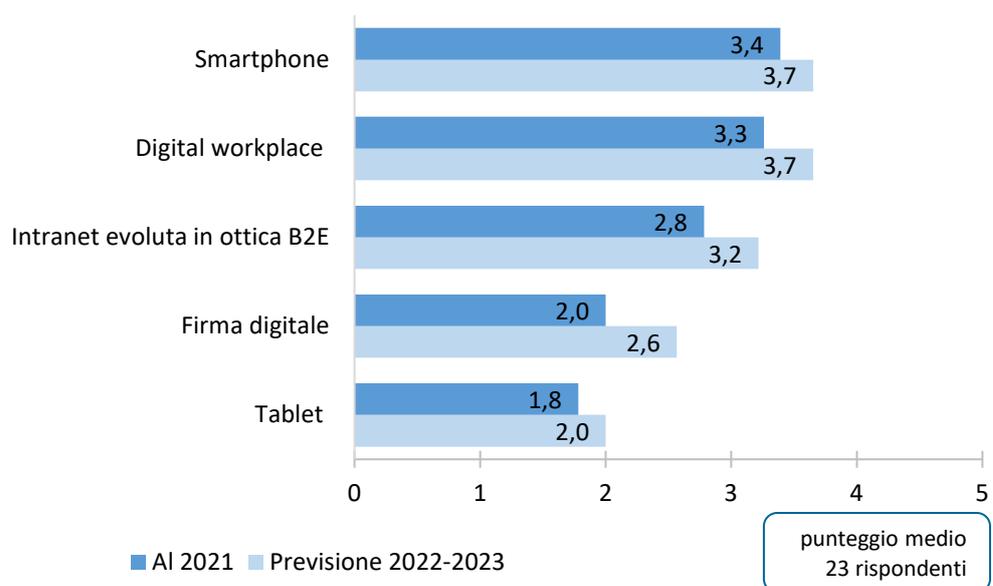
### 3.4 Strumenti Business To Employee

L'Employee Experience sta diventando un punto di attenzione per le organizzazioni, coinvolgendo molti aspetti dell'interazione con il dipendente, a partire dai processi lavorativi e dagli strumenti in uso. La Rilevazione esamina il livello di utilizzo di alcuni strumenti Business To Employee (B2E) (Figura 24).

Al 2021 i principali strumenti adottati risultano lo Smartphone (3,4), il Digital Workplace – inteso come spazio di lavoro virtuale accessibile anche da remoto tramite PC, Tablet e Smartphone – seguiti dalla Intranet evoluta in ottica B2E (2,8). L'uso della Firma digitale e del Tablet si attesta sulla fascia medio-bassa.

Nel biennio 2022-2023, per tutti questi strumenti si prevede un incremento di utilizzo.

**Figura 24 – Strumenti B2E per l'evoluzione della Employee Experience**





## Parte seconda



# Monitoraggio dei trend tecnologici nel settore bancario



---

# Capitolo 4. Monitoraggio dei trend tecnologici

La Rilevazione prevede una specifica sezione dedicata all'analisi degli assetti IT delle banche con particolare attenzione all'utilizzo dei principali servizi tecnologici o tecnologie di interesse per il settore bancario, con l'obiettivo di fornire un quadro aggiornato delle tecnologie in uso/consolidate, di quelle emergenti/in valutazione e di quelle obsolete/in dismissione.

L'analisi degli andamenti nel tempo viene effettuata comparando i dati del triennio 2019-2021 su un campione costante di rispondenti.

In questo capitolo, che contiene raffronti con i risultati delle indagini degli anni precedenti, la scala di riferimento per le analisi è di tipo qualitativo, rappresentata dai valori Alto, Medio, Basso o Nullo.

## 4.1 Assetti IT per lo sviluppo applicativo

Questa prima parte contiene alcuni approfondimenti riguardanti gli assetti dell'IT nel settore bancario con riferimento al processo di sviluppo applicativo, ai relativi modelli architetturali e ai livelli di utilizzo delle principali metodologie di sviluppo.

L'analisi svolta su alcuni modelli architetturali evidenzia che la maggioranza dei rispondenti adotta tutti i modelli indicati, sia pure con diversi livelli (Figura 25).

I modelli architetturali più ricorrenti con livello Alto sono Architettura legacy<sup>5</sup>, indicata dal 79% del campione, seguita dalle Service Oriented Architecture (SOA)<sup>6</sup>, basate sul protocollo SOAP<sup>7</sup> e sul modello REST, che interessano rispettivamente il 42% e il 38% del campione.

Segue la Web Oriented Architecture (WOA)<sup>8</sup>, adottata ai livelli Alto e Medio dal 42% dei rispondenti.

Infine, l'Architettura a microservizi (MSA)<sup>9</sup> è segnalata ai livelli Alto e Medio dal 29% del campione e a livello Basso da più della metà.

---

<sup>5</sup> L'Architettura legacy, spesso di impostazione monolitica, rappresenta l'insieme delle applicazioni risultato di sviluppi stratificati nel tempo con tecnologie di vecchia concezione, in alcuni casi obsolete, ancora in uso ma di difficoltosa manutenzione ed evoluzione.

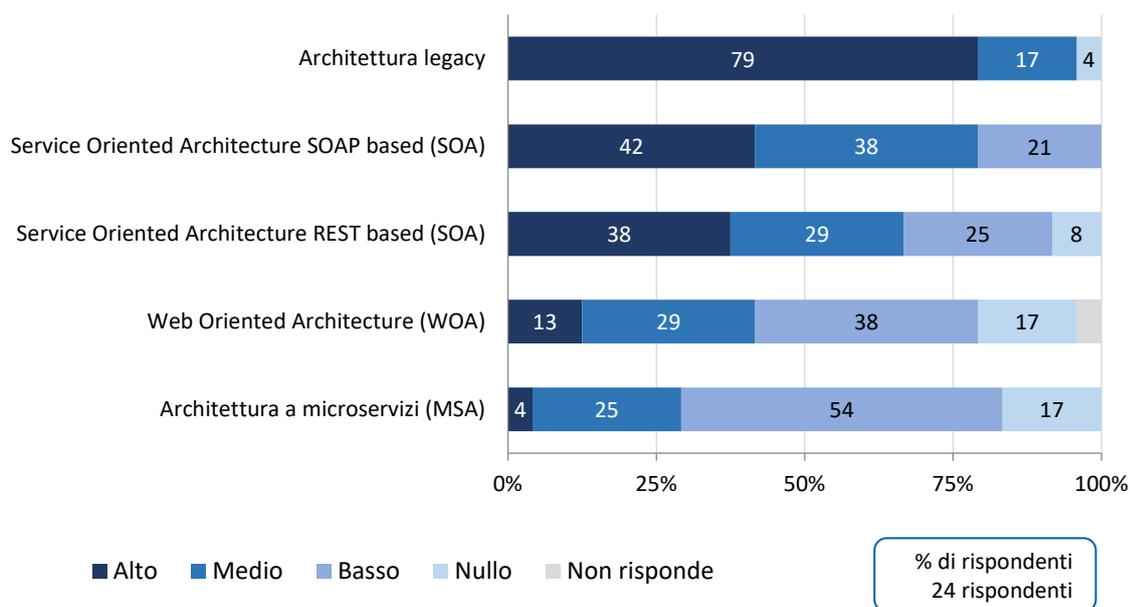
<sup>6</sup> La SOA è uno stile architetturale di progettazione del software nel quale i servizi sono forniti da componenti dell'applicazione alle altre componenti attraverso un protocollo di comunicazione di rete.

<sup>7</sup> SOAP è un protocollo per lo scambio via rete di messaggi contenenti informazione di tipo strutturato fra le applicazioni e/o le loro componenti.

<sup>8</sup> La WOA è un'architettura SOA che integra le tecnologie Internet e adotta lo stile architetturale REST.

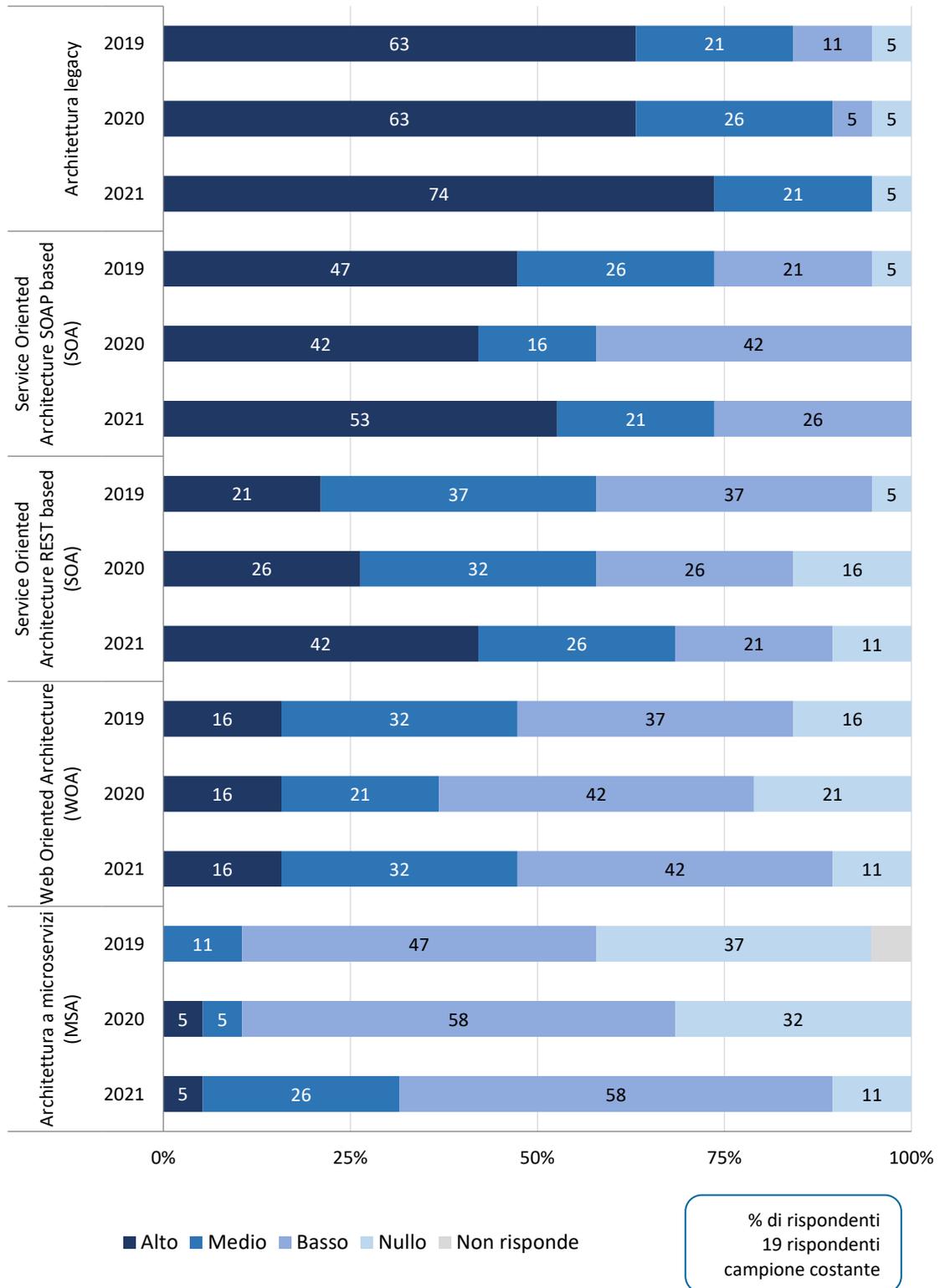
<sup>9</sup> La MSA è un'architettura applicativa modulare composta da piccoli servizi autonomi (microservizi) caratterizzati da un grado minimo di interdipendenza ed elevate caratteristiche di granularità, riusabilità e scalabilità.

**Figura 25 – Modelli architetturali applicativi - 2021**



Il raffronto a campione costante (19 rispondenti) registra come trend più significativo un incremento, progressivo nel triennio, dell'adozione di Architetture a microservizi, utilizzate nel 2021 a livello Alto e Medio dal 31% del campione (Figura 26).

**Figura 26 – Modelli architetturali applicativi - confronto 2019-2021**

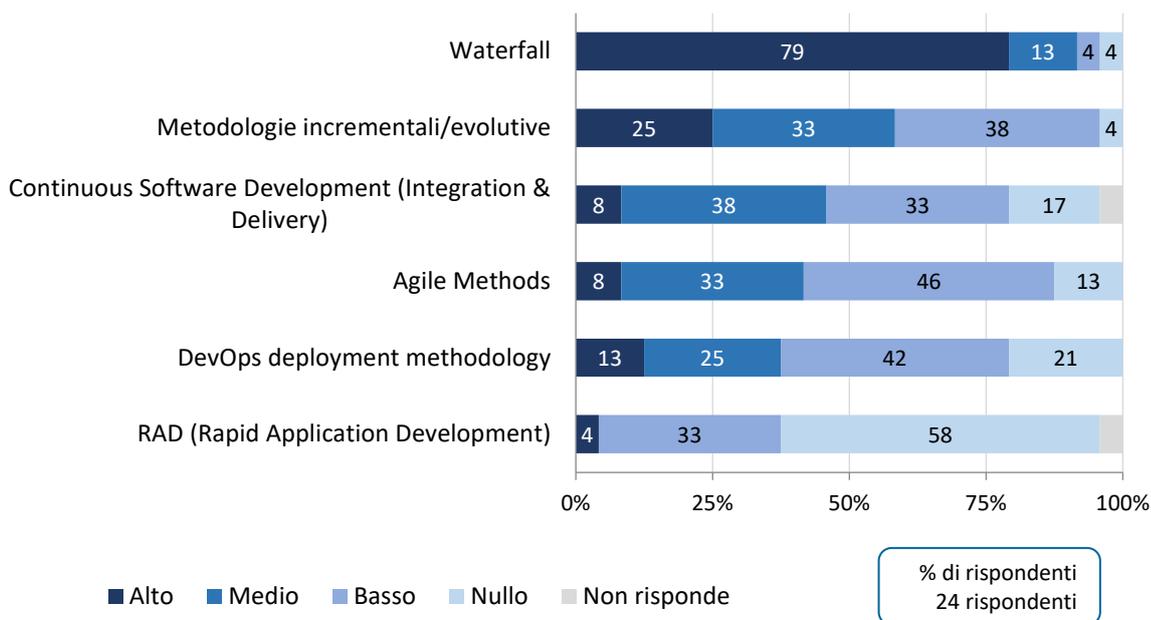


Con riferimento alle metodologie di sviluppo, emerge che le metodologie Waterfall e quelle Incrementali/evolutive prevalgono sulle altre essendo adottate a vari livelli da quasi tutto il

campione (96%). Lo sviluppo Waterfall risulta il più adottato a livello Alto, come segnalato dal 79% dei partecipanti all'indagine.

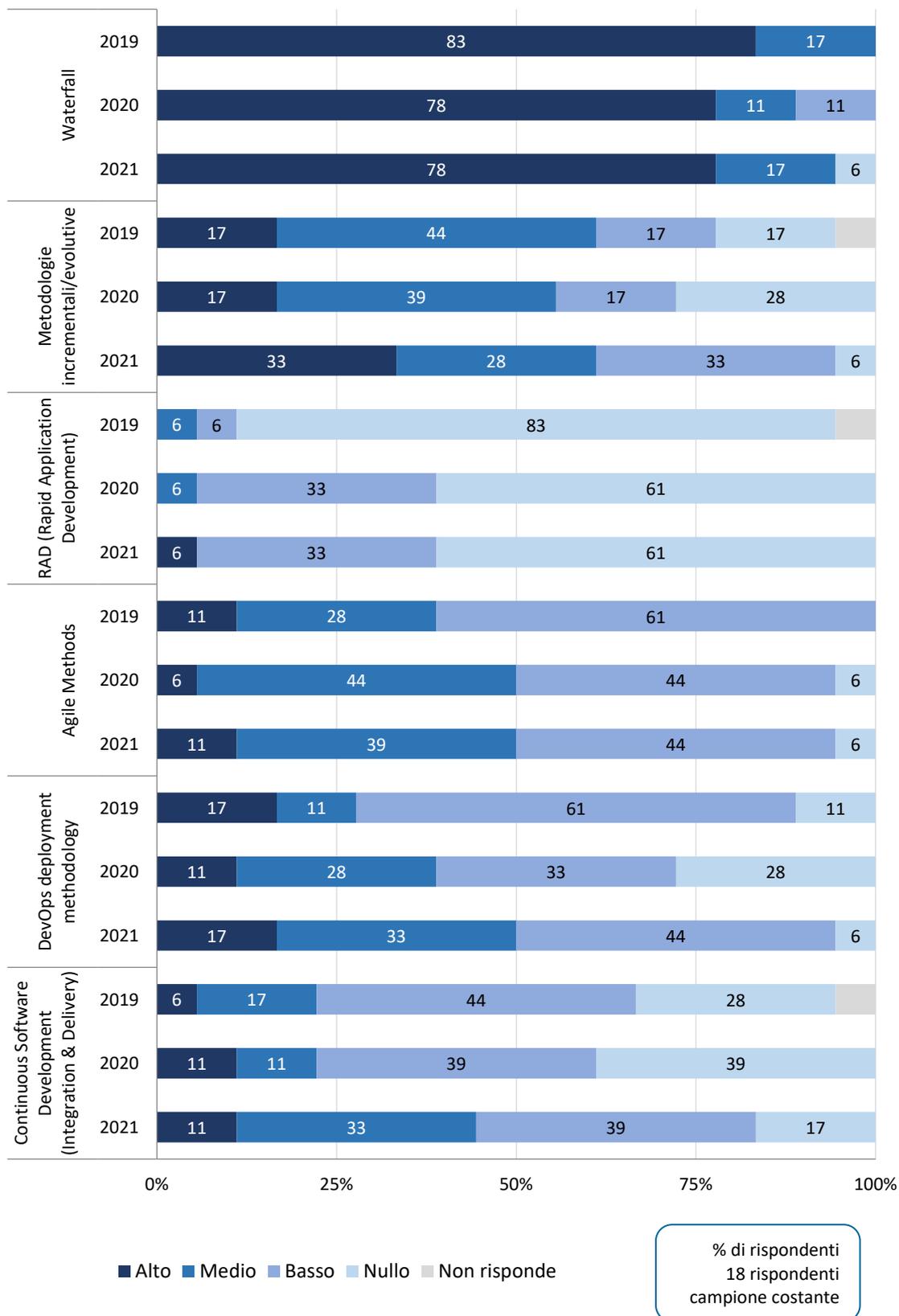
Quasi la totalità dei rispondenti indica l'utilizzo di metodologie agili, di cui circa il 40% ai livelli Alto e Medio; l'80% circa del campione adotta le metodologie DevOps e Continuous Software Development; le metodologie RAD (Rapid Application Development) sono in uso per meno della metà del campione (Figura 27).

**Figura 27 – Utilizzo delle principali metodologie di sviluppo - 2021**



Il raffronto a campione costante (18 rispondenti) registra come trend più significativo un incremento dell'utilizzo delle metodologie DevOps e del Continuous Software Development (Figura 28).

**Figura 28 – Utilizzo delle principali metodologie di sviluppo - confronto 2019-2021**



## 4.2 Data Center e Cloud Computing

Con riferimento alla configurazione del Data Center, è stato esaminato il livello di adozione degli assetti comunemente proposti dai vendor, secondo una linea evolutiva che parte da quello più tradizionale verso altri più innovativi. Le banche potevano indicare uno o più fra i modelli proposti, in modo da rappresentare il più fedelmente possibile la realtà dei propri Data Center (Figura 29).

Oltre alla tradizionale, sono state sottoposte all'attenzione del campione le seguenti configurazioni:

- infrastruttura con sistemi integrati: il vendor preconfigura le componenti di elaborazione, memoria e rete, gestibili attraverso le proprie console di amministrazione;
- infrastruttura convergente: le componenti di elaborazione, memoria e rete sono integrate in un'unica appliance di amministrazione; sono inclusi i sistemi ingegnerizzati per database;
- infrastruttura iperconvergente: tutte le risorse fisiche sono viste come un pool di risorse virtualizzate con un elevato grado di automazione;
- Software Defined Data Center (SDDC): consente di automatizzare completamente sia il provisioning sia la gestione dei sistemi;
- infrastruttura Cloud-native: finalizzata a integrare senza sforzi aggiuntivi Cloud pubblici con il Cloud privato interno, in una logica di Cloud ibrido.

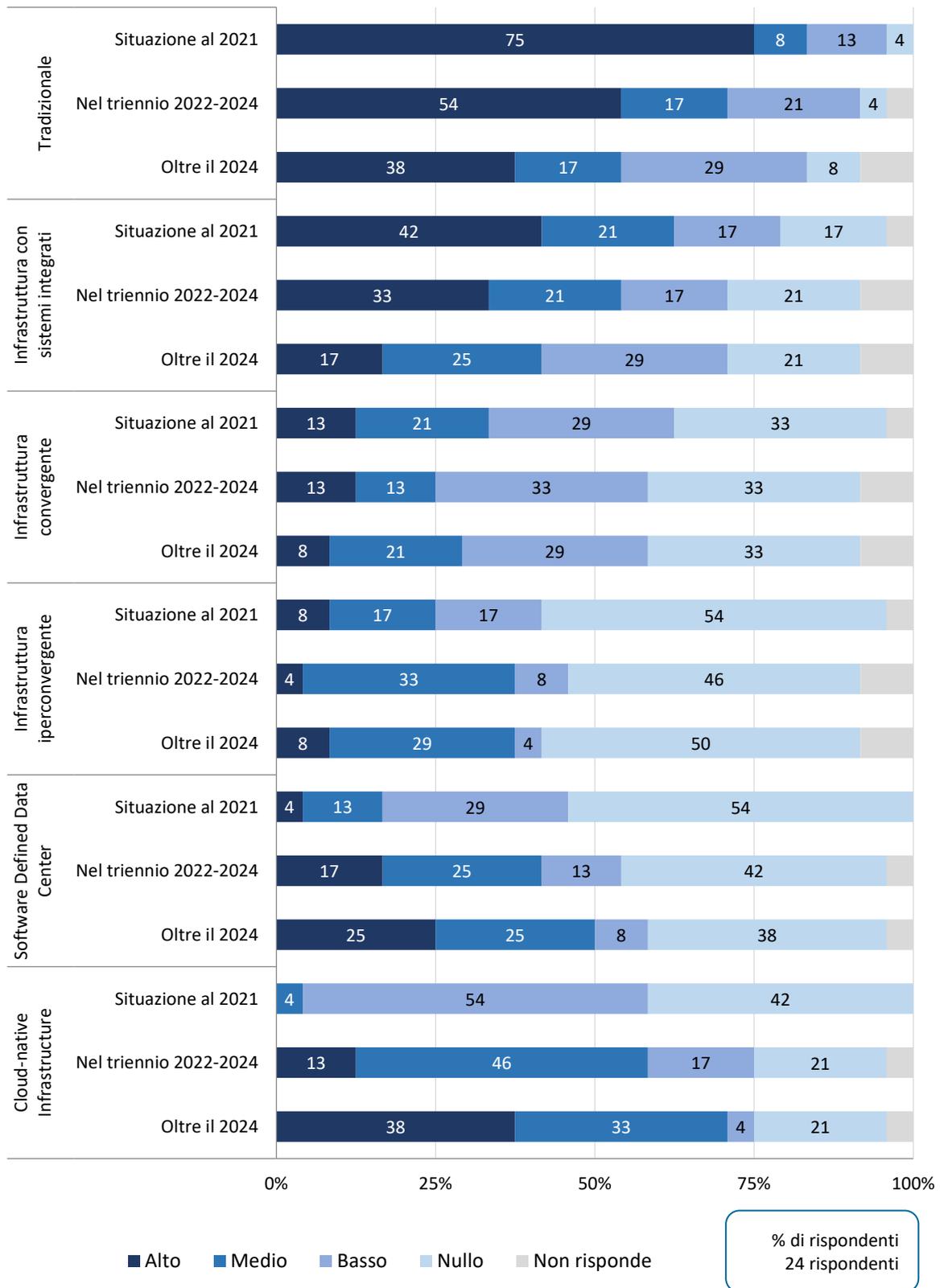
Al 2021 prevale nettamente il Data Center tradizionale, segnalato dal 75% dei rispondenti a livello Alto, mentre nel medio periodo tale percentuale subisce un graduale decremento, fino al 38% oltre il 2024.

L'infrastruttura a sistemi integrati è indicata ai livelli Alto e Medio da circa il 60% del campione nel periodo di riferimento e anch'essa decresce in prospettiva.

Le infrastrutture convergenti e iperconvergenti, meno utilizzate, presentano un utilizzo sostanzialmente stabile nel tempo.

I modelli più evoluti, Software Defined Data Center e Cloud-native Infrastructure, verso cui tende la maggioranza dei rispondenti nel lungo periodo, al 2021 risultano adottati prevalentemente al livello Basso. In prospettiva l'uso aumenta notevolmente raggiungendo, oltre il 2024, a livello Alto e Medio, rispettivamente il 50% e il 71% del campione.

**Figura 29 – Data Center - situazione attuale e previsione**



Le banche stanno incrementando anche il ricorso al Cloud Computing<sup>10</sup> erogato da provider esterni.

L'analisi effettuata valuta il livello di adozione dei principali Cloud service model:

- IaaS (Infrastructure as a Service): il Cloud service provider fornisce le risorse elaborative infrastrutturali (capacità elaborativa, storage, networking, difese perimetrali e sistemi di gestione della sicurezza). Il cliente può installare ed eseguire software in autonomia, mantenendo il controllo dei dati, delle applicazioni e, generalmente, dei sistemi operativi;
- PaaS (Platform as a Service): il Cloud service provider offre l'ambiente necessario per lo sviluppo e il deploy di applicazioni del cliente o di una terza parte (middleware, linguaggi di programmazione, tool di sviluppo e librerie);
- SaaS (Software as a Service): il cliente utilizza le applicazioni fornite dal Cloud service provider e l'infrastruttura di erogazione rimane sotto il pieno controllo di quest'ultimo. I servizi applicativi sono accessibili al cliente mediante thin client, web browser o API (Application Programming Interface).

In previsione, il ricorso al Cloud Computing risulta crescente nel tempo per tutti i modelli.

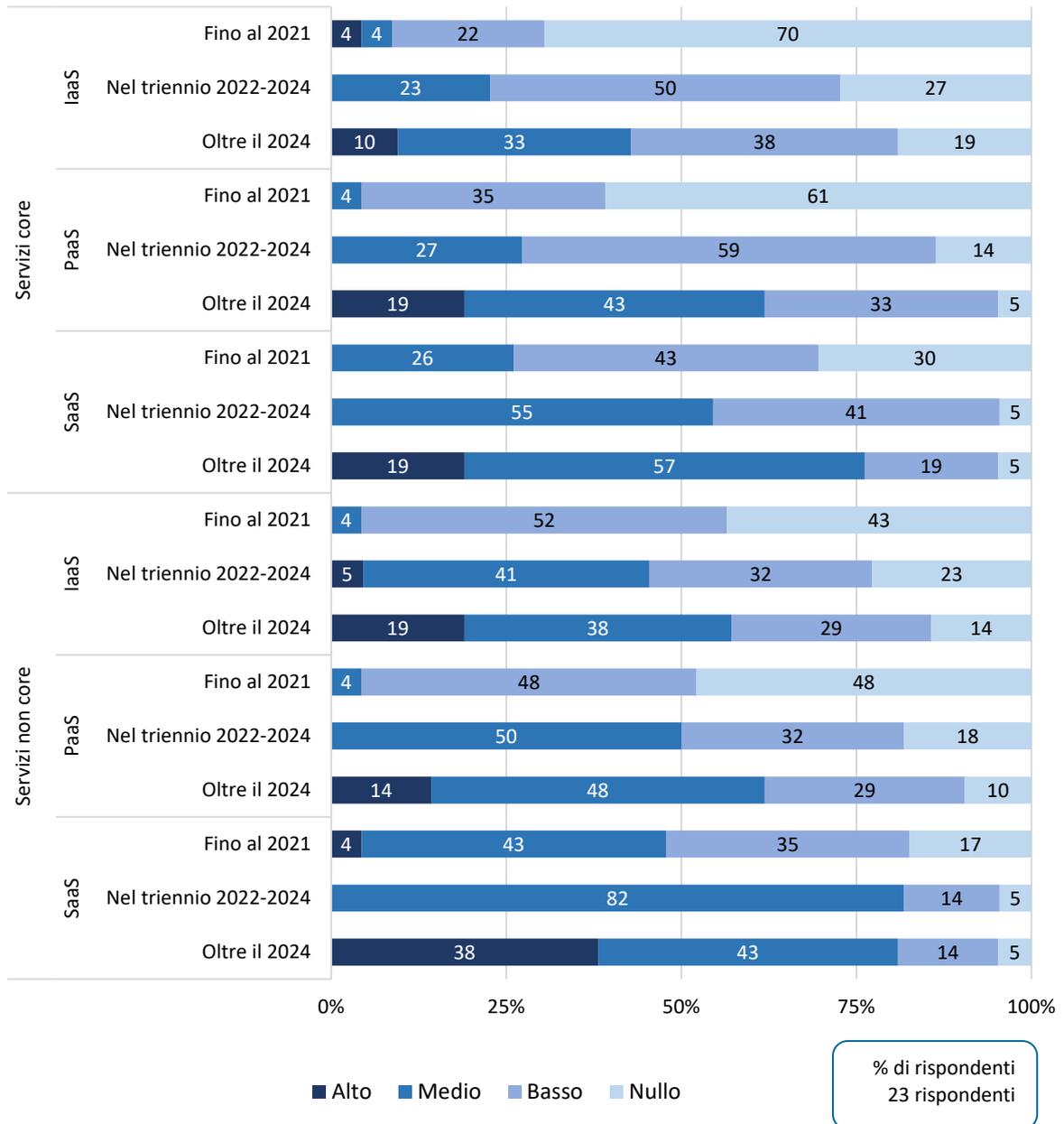
Per quanto riguarda i servizi core, il modello attualmente più diffuso è il SaaS, utilizzato da circa il 70% del campione a livello Medio o Basso, seguito da PaaS e IaaS, con livello di adozione essenzialmente Basso. Nel prossimo triennio si prevede un incremento del ricorso al Cloud per tutti i modelli. Nel lungo periodo si prevede un ulteriore aumento, specie nel livello di adozione di SaaS e PaaS, che diventa Alto per un quinto delle banche.

Rispetto ai servizi core, quelli non core risultano maggiormente interessati dal ricorso al Cloud. Anche in questo caso il modello più utilizzato è il SaaS (82% del campione, prevalentemente a livello Medio o Basso), seguito da IaaS (56%) e PaaS (52%). Nel prossimo triennio si prevede, anche in questo caso, un incremento del Cloud per tutti i modelli. Nel lungo periodo si ipotizza un ulteriore incremento, specie nel livello e soprattutto per il SaaS (Figura 30).

---

<sup>10</sup>Nella Rilevazione si fa riferimento alla definizione del NIST (National Institute of Standards and Technology) secondo cui il Cloud Computing è un modello che consente di abilitare un accesso di rete ubiquitario, conveniente e su richiesta a un pool di risorse elaborative condivise (rete, elaborazione, memoria, applicazioni e servizi) fornite e rilasciate rapidamente, minimizzando lo sforzo gestionale e l'interazione con il fornitore del servizio.

**Figura 30 – Servizi Cloud forniti da service provider - situazione attuale e previsione**



### 4.3 Ciclo di vita dei servizi tecnologici

Questo paragrafo indaga l'interesse del settore bancario per alcuni servizi tecnologici e quali di essi risultino invece nella parabola discendente del ciclo di vita in relazione ai principali ambiti di applicazione: Accesso e sicurezza, Piattaforma applicativa, Dati, Architettura applicativa e supporto allo sviluppo, Supporto alla pianificazione e gestione, Tecnologie innovative a impatto trasversale.

A tal fine, vengono prese in esame le seguenti fasi: “in uso” con le connotazioni “stabile”, “in crescita” (connotazione quantitativa), “in evoluzione” (connotazione qualitativa); “non in uso – in dismissione”; “in valutazione/sperimentazione”.

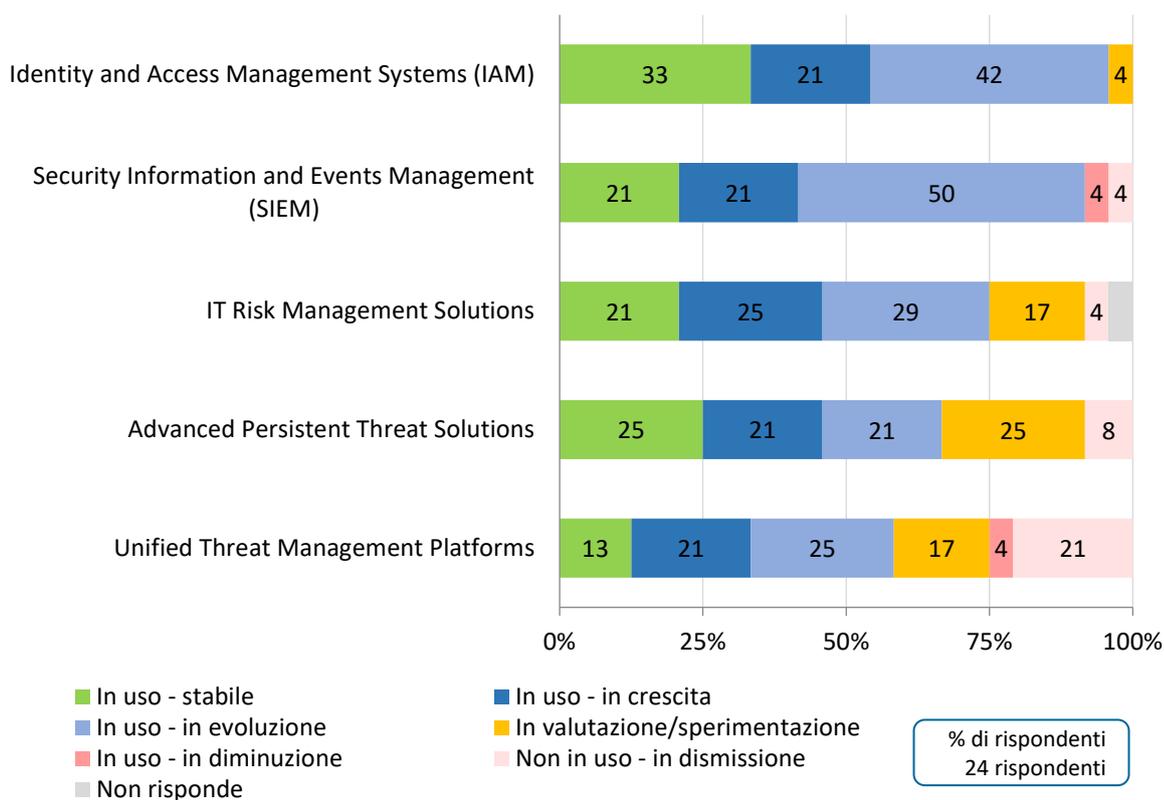
Il termine “uso” viene utilizzato per ricomprendere le fasi “in uso – stabile”, “in uso – in crescita”, “in uso – in evoluzione”.

Per ogni ambito esaminato, i servizi tecnologici sono classificati in elenchi, non esaustivi, atti a valutare la situazione al 2021 e l’andamento del loro utilizzo nel tempo, mediante grafici a campione costante che illustrano il confronto 2019-2021.

Con riferimento agli ambiti presi in esame, viene fornita anche l’analisi cosiddetta top trends, effettuata su un campione costante, volta a individuare i servizi tecnologici di maggior interesse nel triennio 2019-2021. A tal fine, i servizi tecnologici sono ordinati accorpando le fasi in uso stabile, in crescita e in evoluzione e, in caso di ex aequo, secondo il livello dell’uso in evoluzione.

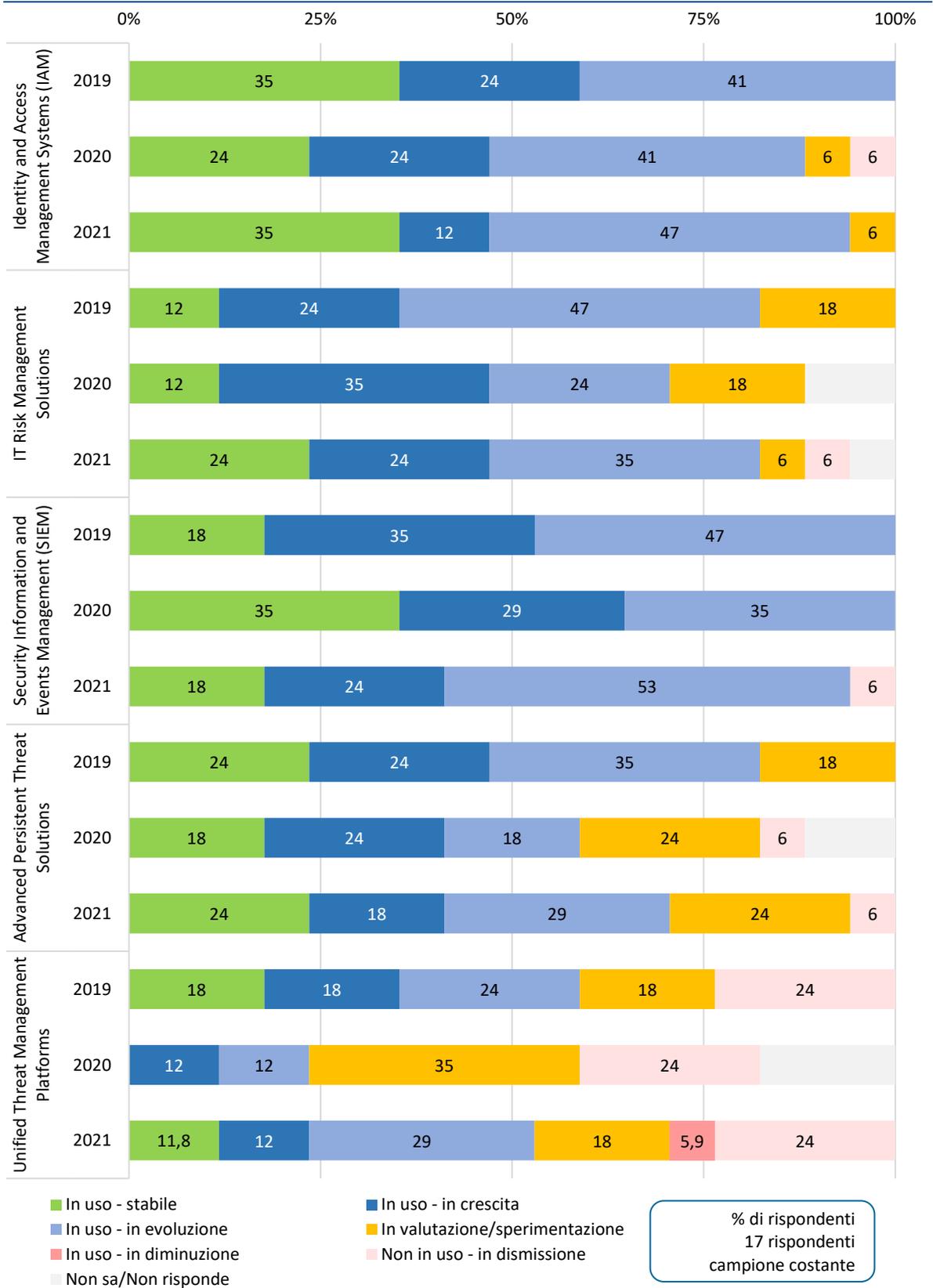
La Figura 31 considera l’ambito Accesso e sicurezza, per il quale prosegue anche nel 2021 il fermento evolutivo riscontrato l’anno precedente. Le fasi con trend positivo, ovvero uso in crescita, in evoluzione e valutazione/sperimentazione, sono indicate da almeno la metà del campione per tutti i servizi in esame. In particolare, i servizi di Identity and Access Management Systems (IAM) e Security Information and Events Management (SIEM) sono utilizzati pressoché dalla totalità del campione.

**Figura 31 – Accesso e sicurezza - 2021**



Quanto al confronto 2019-2021 si osserva nel complesso che le banche stanno sostanzialmente confermando l’utilizzo dei servizi tecnologici in esame, soprattutto in ottica evolutiva (Figura 32).

**Figura 32 – Accesso e sicurezza - confronto 2019-2021**



Nell'analisi top trends, SIEM e IAM si confermano i servizi tecnologici maggiormente utilizzati per tutti e tre gli anni. Al terzo posto si passa da Advanced Persistent Threat Solutions nel 2019 a IT Risk Management Solutions nel 2020 e 2021 (Figura 33).

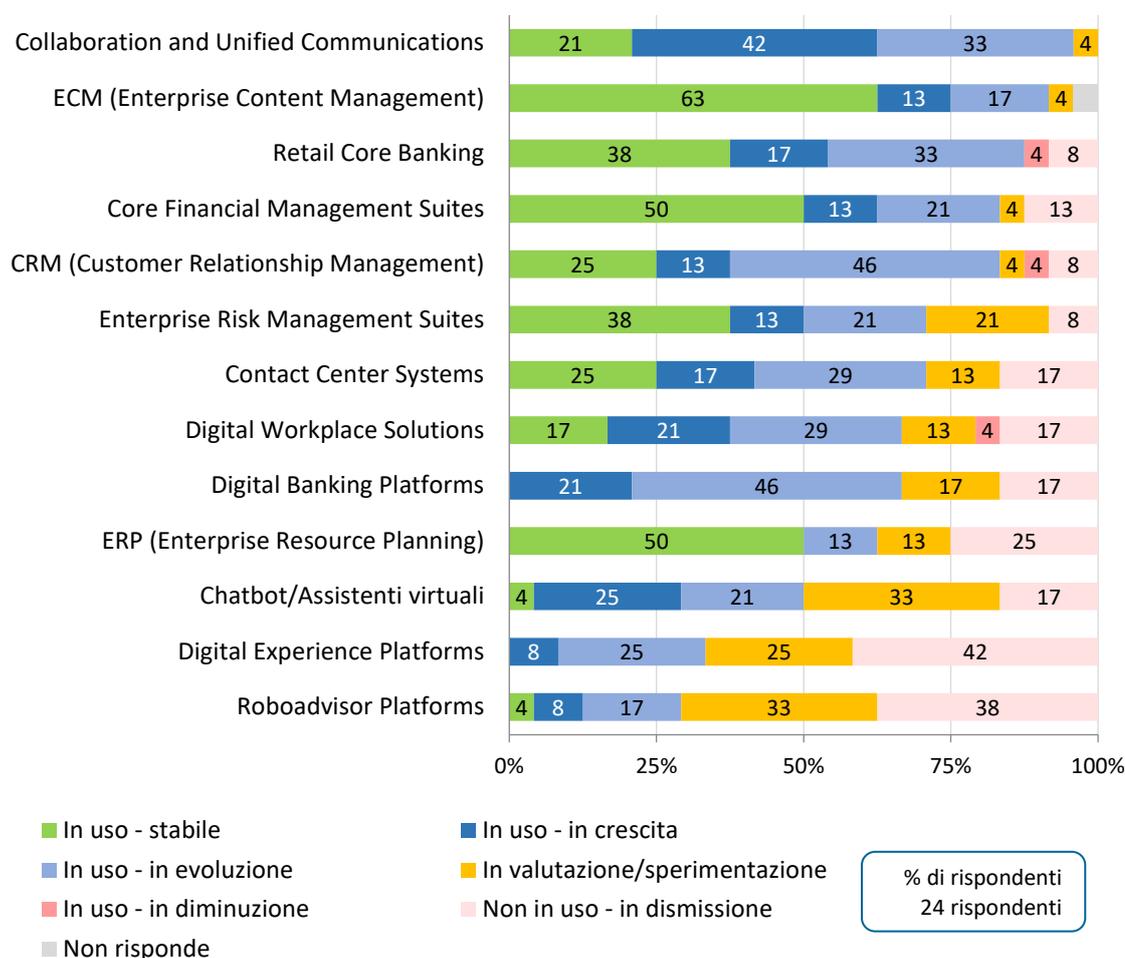
**Figura 33 – Accesso e sicurezza - top trends 2019-2021**



Per quanto riguarda l'ambito Piattaforma applicativa, al 2021 si osserva che, considerando le fasi in uso stabile, in crescita o in evoluzione, almeno il 90% dei rispondenti adopera Collaboration and Unified Communications ed ECM e più dell'80% Retail Core Banking, Core Financial Management Suites e CRM.

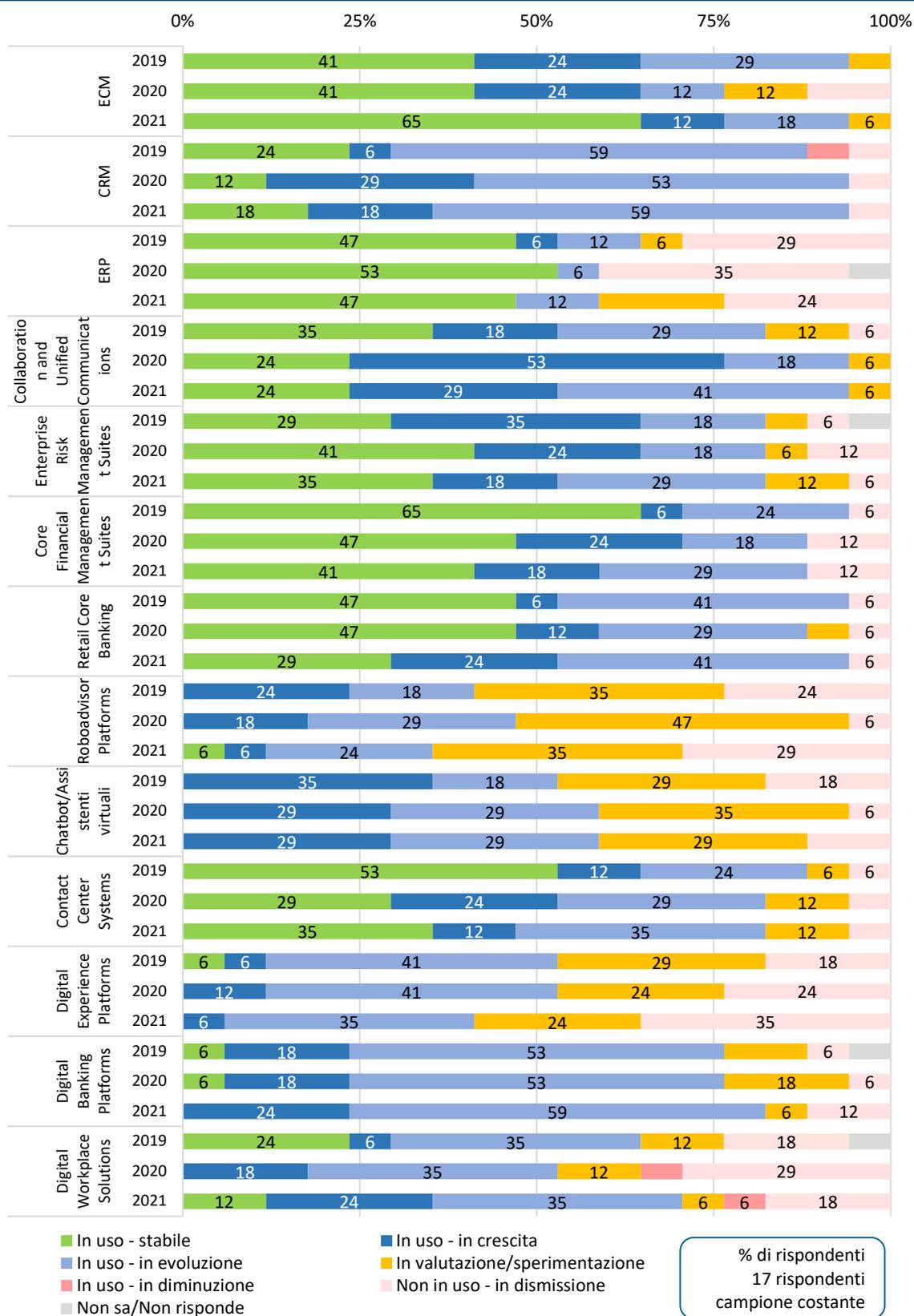
I servizi tecnologici segnalati da almeno la metà delle banche in uso stabile sono: ECM, Core Financial Management Suites e ERP; Collaboration and Unified Communications, al momento usato stabilmente dal 21% del campione, è il servizio che presenta la maggior crescita; Digital Banking Platforms e CRM si caratterizzano principalmente per l'evoluzione. I servizi su cui c'è una maggiore valutazione/sperimentazione sono Chatbot/Assistenti virtuali e Roboadvisor Platforms, segnalati da un terzo delle banche (Figura 34).

**Figura 34 – Piattaforma applicativa - 2021**



La Figura 35 confronta, per l'ambito "Piattaforma applicativa", gli anni dal 2019 al 2021 a campione costante.

**Figura 35 – Piattaforma applicativa - confronto 2019-2021**



L'analisi top trends mostra che CRM, Retail Core Banking e Core Financial Management Suites risultano tra i cinque servizi tecnologici più utilizzati per ogni anno del triennio di riferimento (Figura

36). Il Collaboration and Unified Communications si colloca al primo posto sia nel 2020 che nel 2021, presumibilmente in connessione con i presidi organizzativi adottati durante l'emergenza sanitaria.

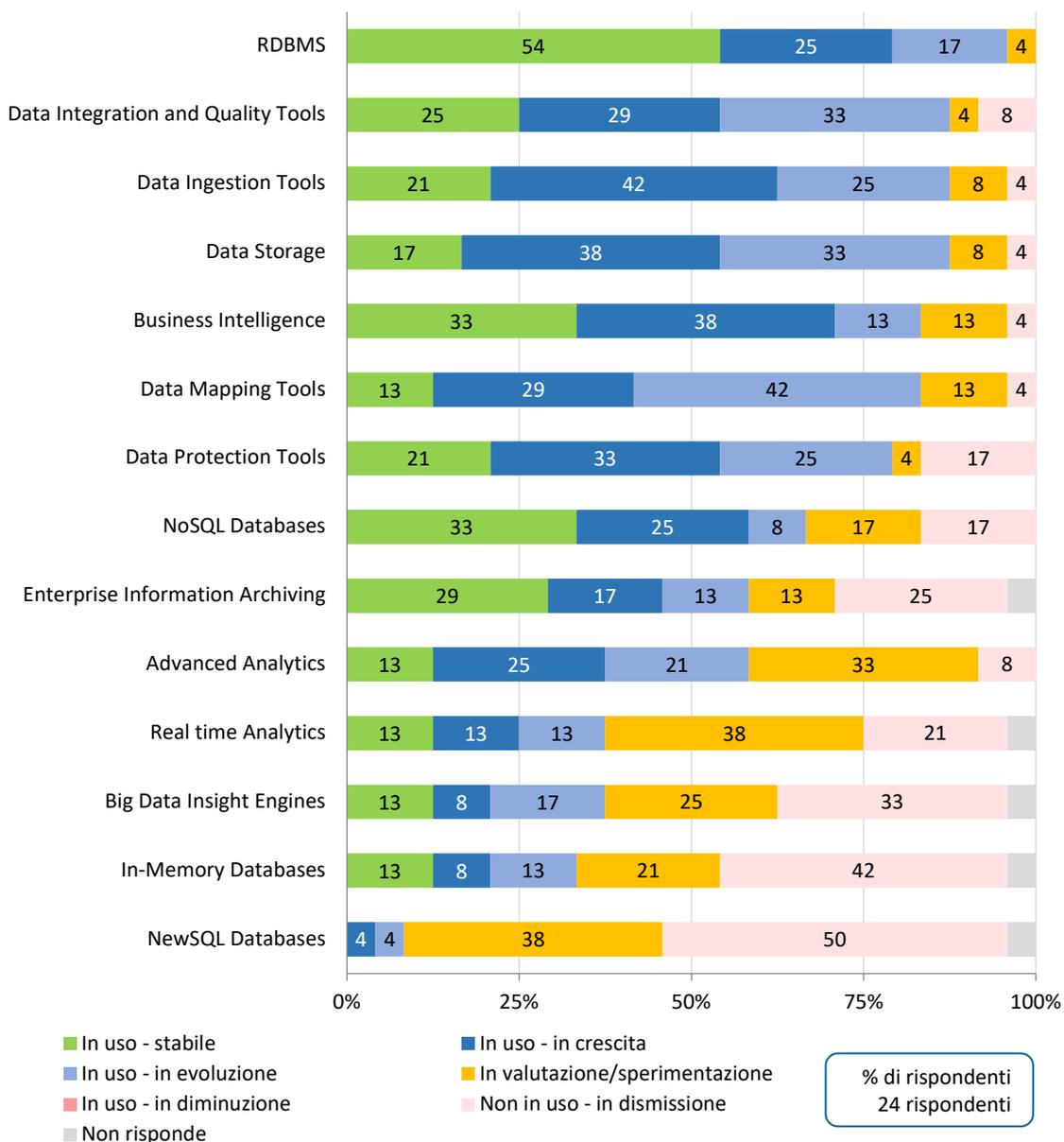
**Figura 36 – Piattaforma applicativa - top trends 2019-2021**



Per l'ambito Dati, tra le tecnologie con uso stabile si distinguono RDBMS (54%), Business Intelligence e NoSQL Databases (entrambi 33%). Tra le tecnologie con uso in crescita emergono i

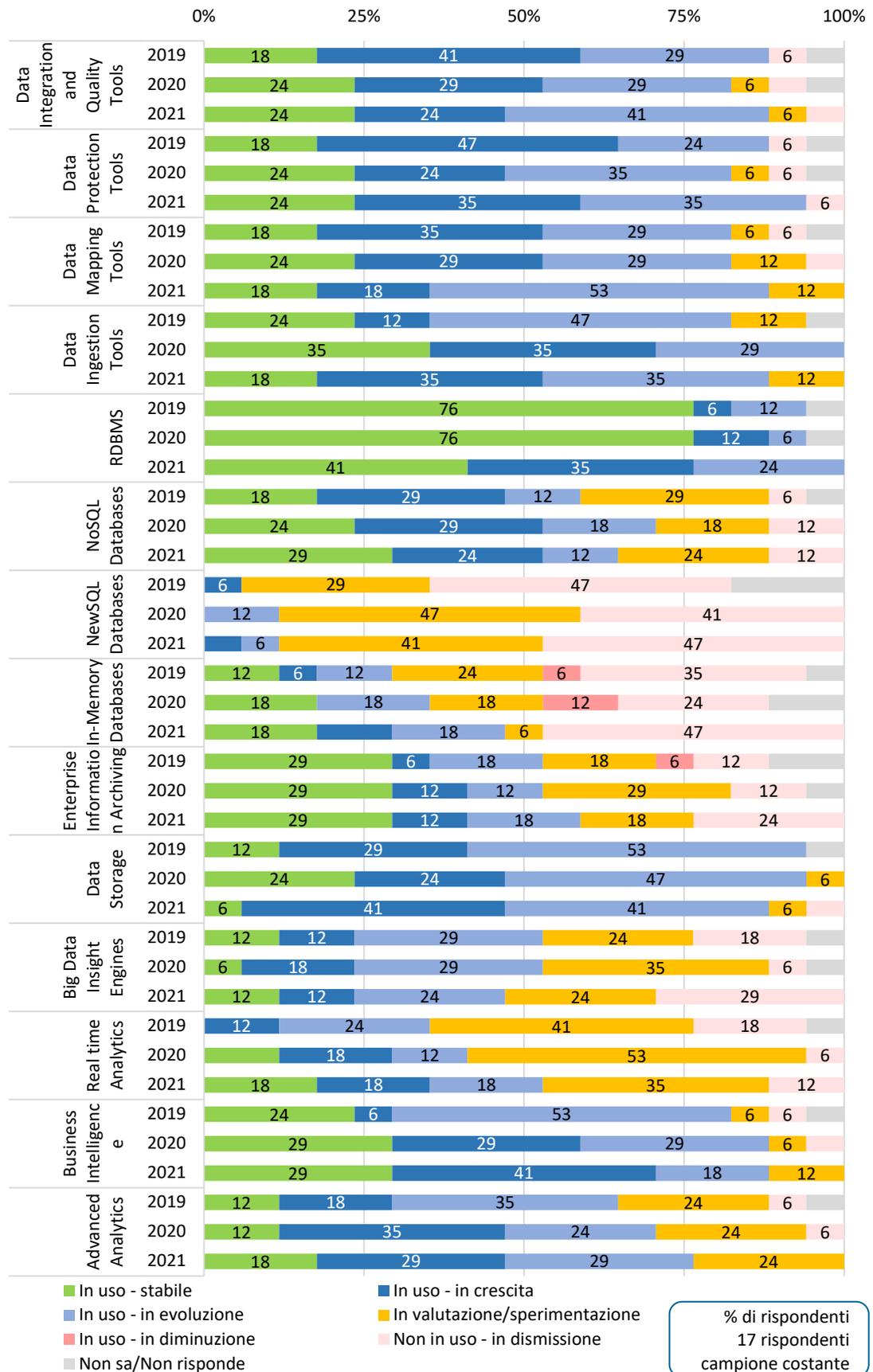
Data Ingestion Tools, segnalati dal 42% dei rispondenti, Business Intelligence e Data Storage, segnalate dal 38%; per i servizi in evoluzione, spiccano Data Mapping Tools (42%), Data Storage e Data Integration and Quality Tools, indicati da un terzo del campione. Infine, il 38% dei rispondenti sta valutando o sperimentando Real Time Analytics e NewSQL Database (Figura 37).

**Figura 37 – Dati - 2021**



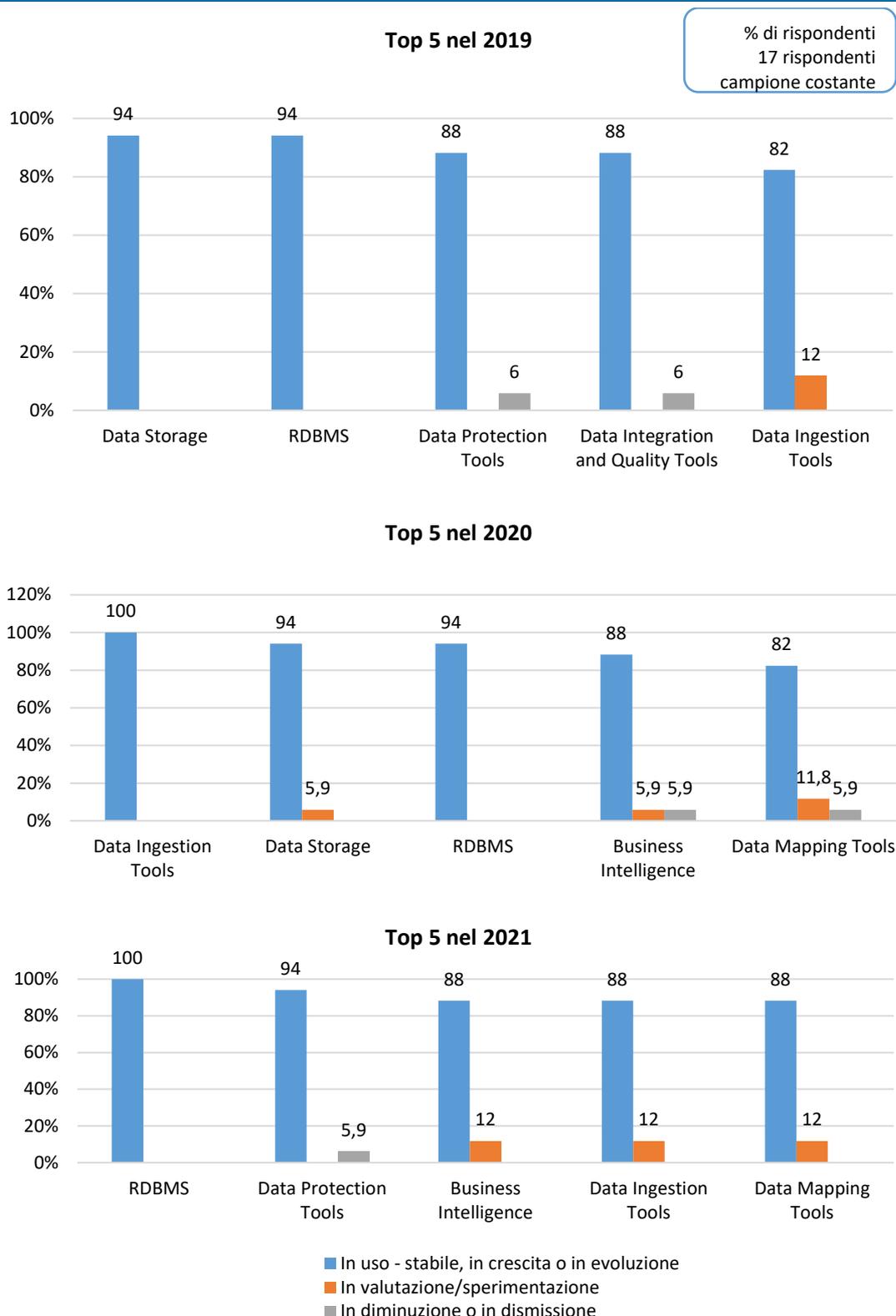
Il confronto per gli anni dal 2019 al 2021 mostra che i servizi RDBMS e Data Storage sono in tutto l'arco del triennio sulla soglia del 90% in termini di utilizzo. La fase di valutazione/sperimentazione assume rilievo principalmente per NewSQL Databases e Real time Analytics (Figura 38).

Figura 38 – Dati - confronto 2019-2021



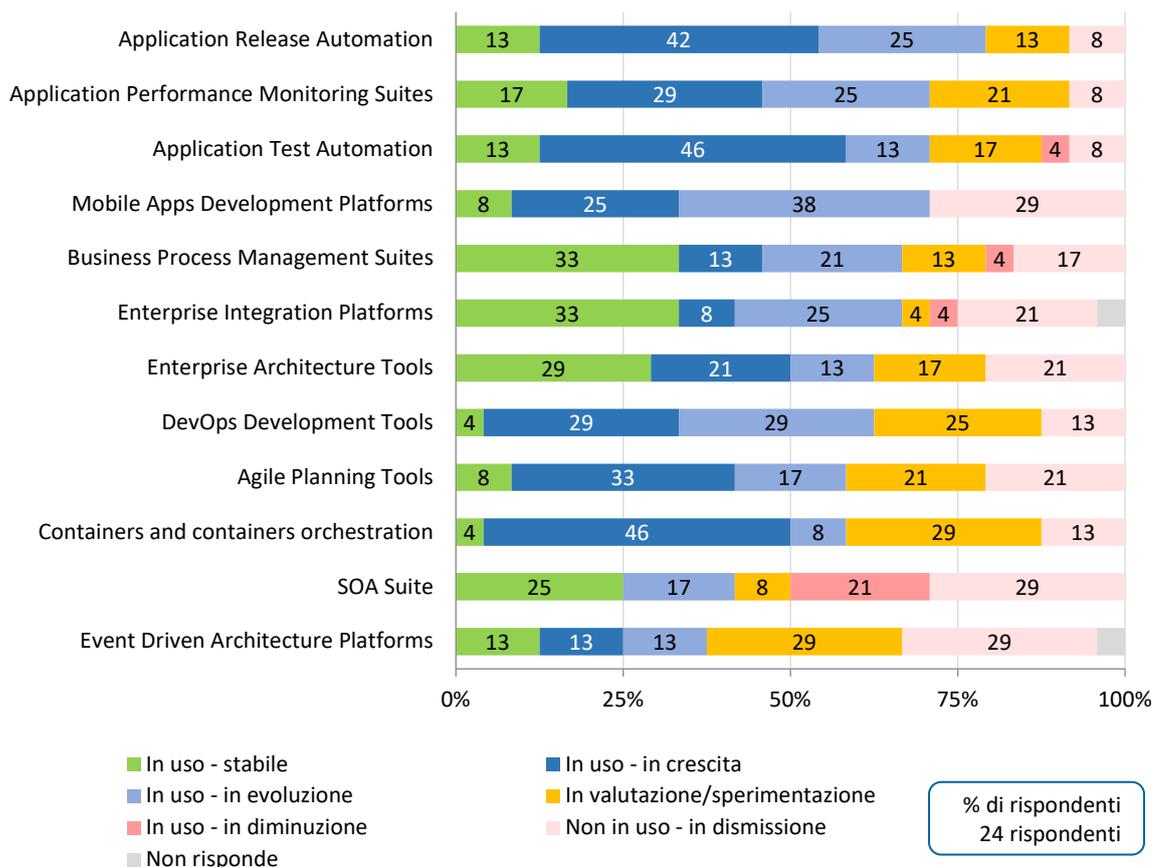
Nell'analisi top trends è possibile osservare che RDBMS e Data Ingestion Tools rientrano nella top 5 per ogni anno del triennio di riferimento (Figura 39).

**Figura 39 – Dati - top trends 2019-2021**



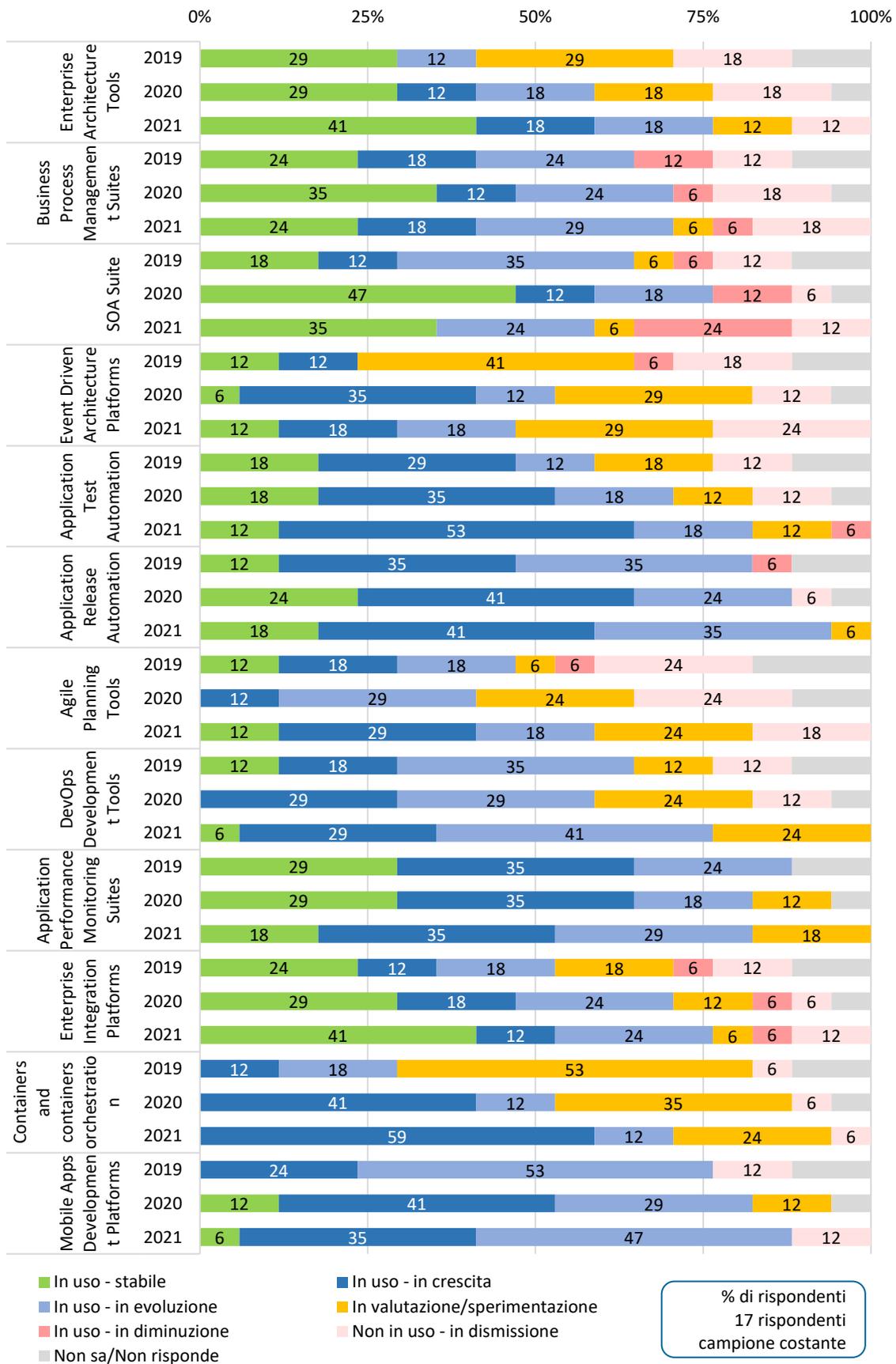
Per quanto riguarda l'ambito Architettura applicativa e supporto allo sviluppo, i servizi più utilizzati stabilmente sono Business Process Management Suites, Enterprise Integration Platforms, segnalati dal 33% del campione, Enterprise Architecture Tools e SOA Suite, segnalati dal 29% e dal 25%. Con riferimento all'uso in crescita, emergono Application Test Automation e Containers and containers orchestration, indicati dal 46% delle banche. L'evoluzione più marcata è manifestata da Mobile Apps Development Platforms (38%). Infine, fra i servizi in valutazione/sperimentazione emergono Containers and containers orchestration e Event Driven Application Platforms, indicati dal 29% delle banche (Figura 40).

**Figura 40 – Architettura applicativa e supporto allo sviluppo - 2021**



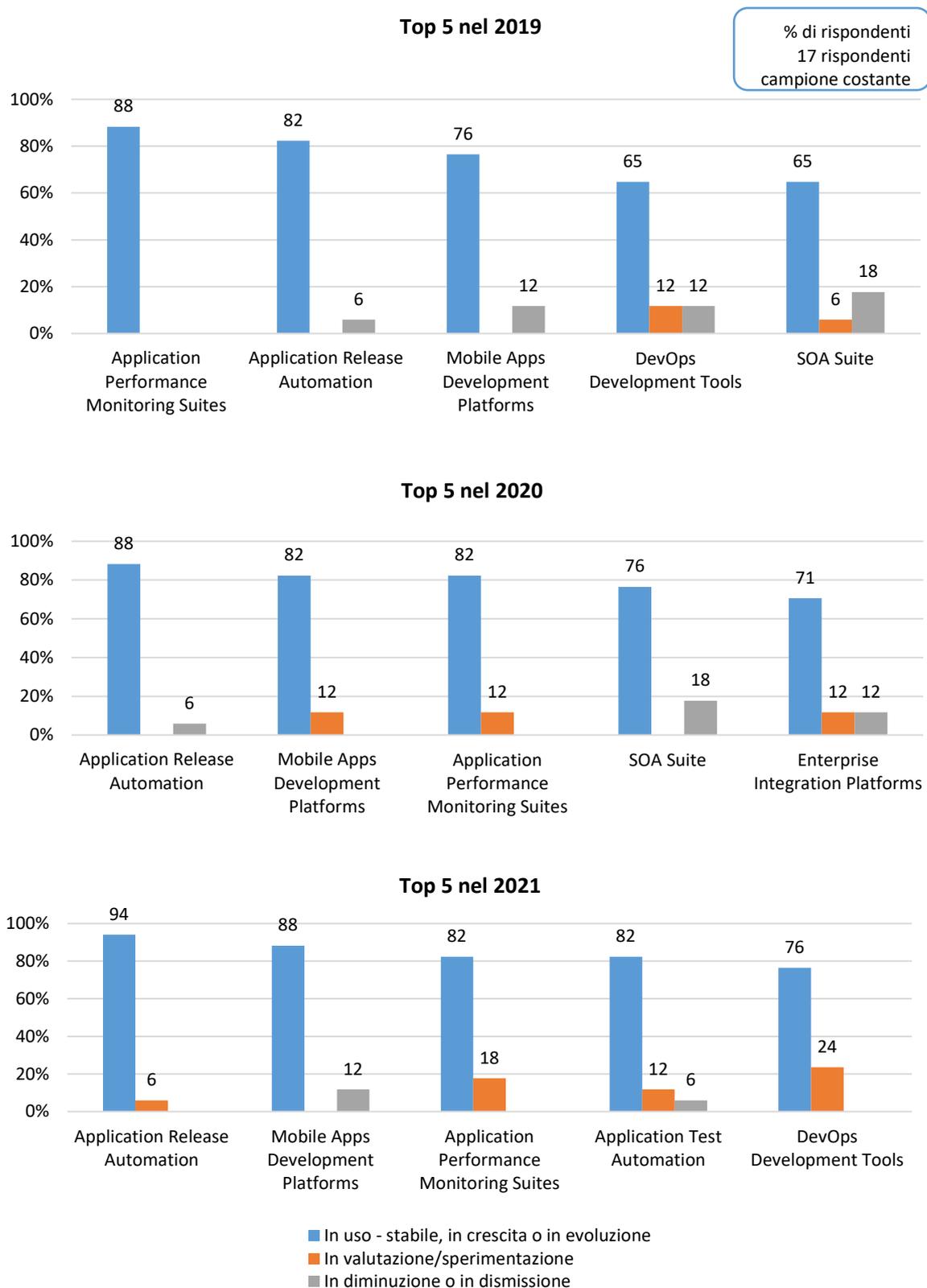
Il raffronto a campione costante negli anni 2019-2021 mette in luce l'aumento dell'uso negli anni per la maggior parte dei servizi tecnologici presi in esame. Interessante notare che per Containers and containers orchestration l'ampia valutazione/sperimentazione iniziale lascia spazio negli anni all'adozione della tecnologia (Figura 41).

**Figura 41 – Architettura applicativa e supporto allo sviluppo - confronto 2019-2021**



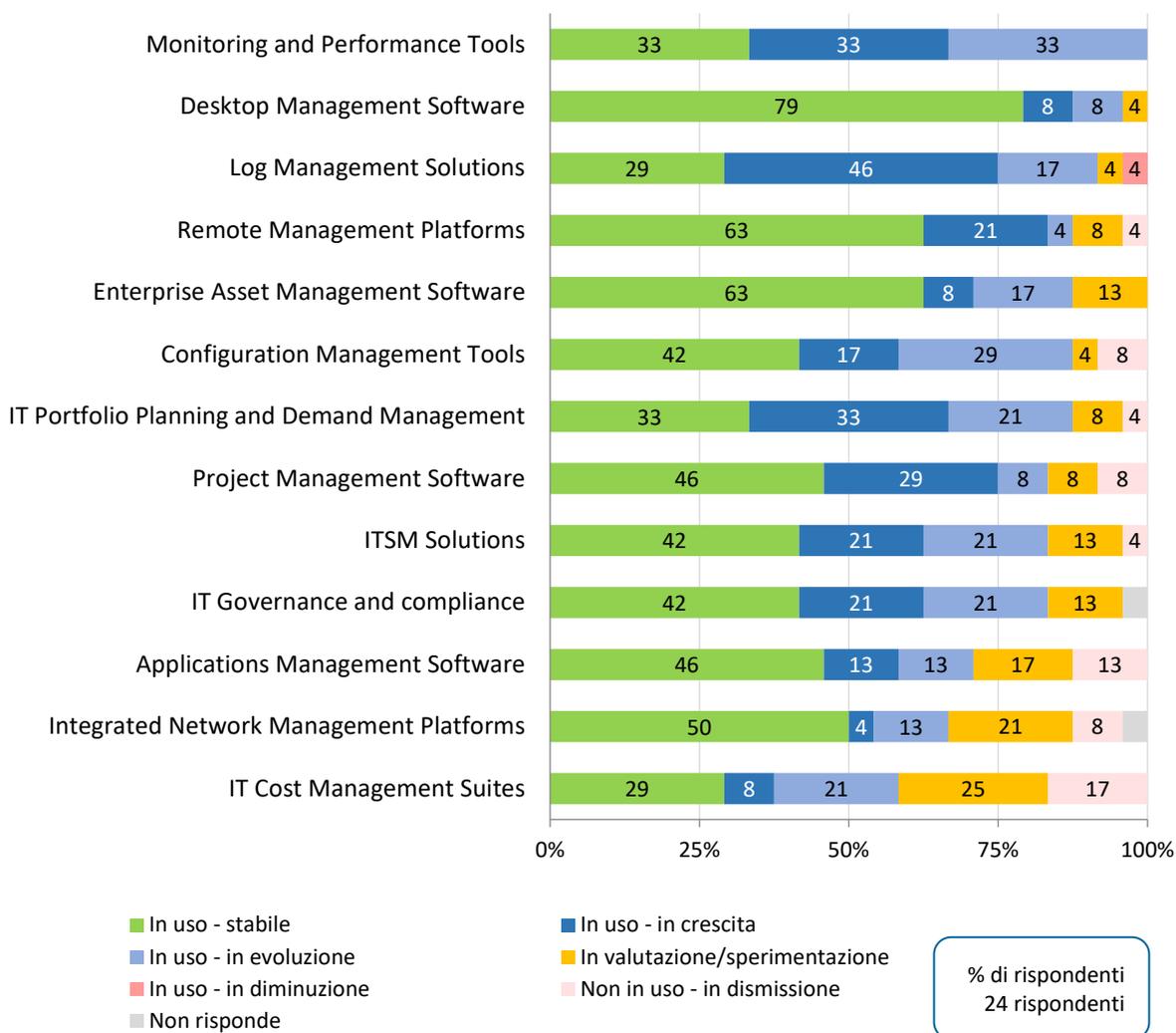
Nell'analisi top trends, i servizi Application Performance Monitoring Suites, Application Release Automation e Mobile Apps Development Platforms risultano tra i cinque più utilizzati per ogni anno del triennio di riferimento (Figura 42).

**Figura 42 – Architettura applicativa e supporto allo sviluppo - top trends 2019-2021**



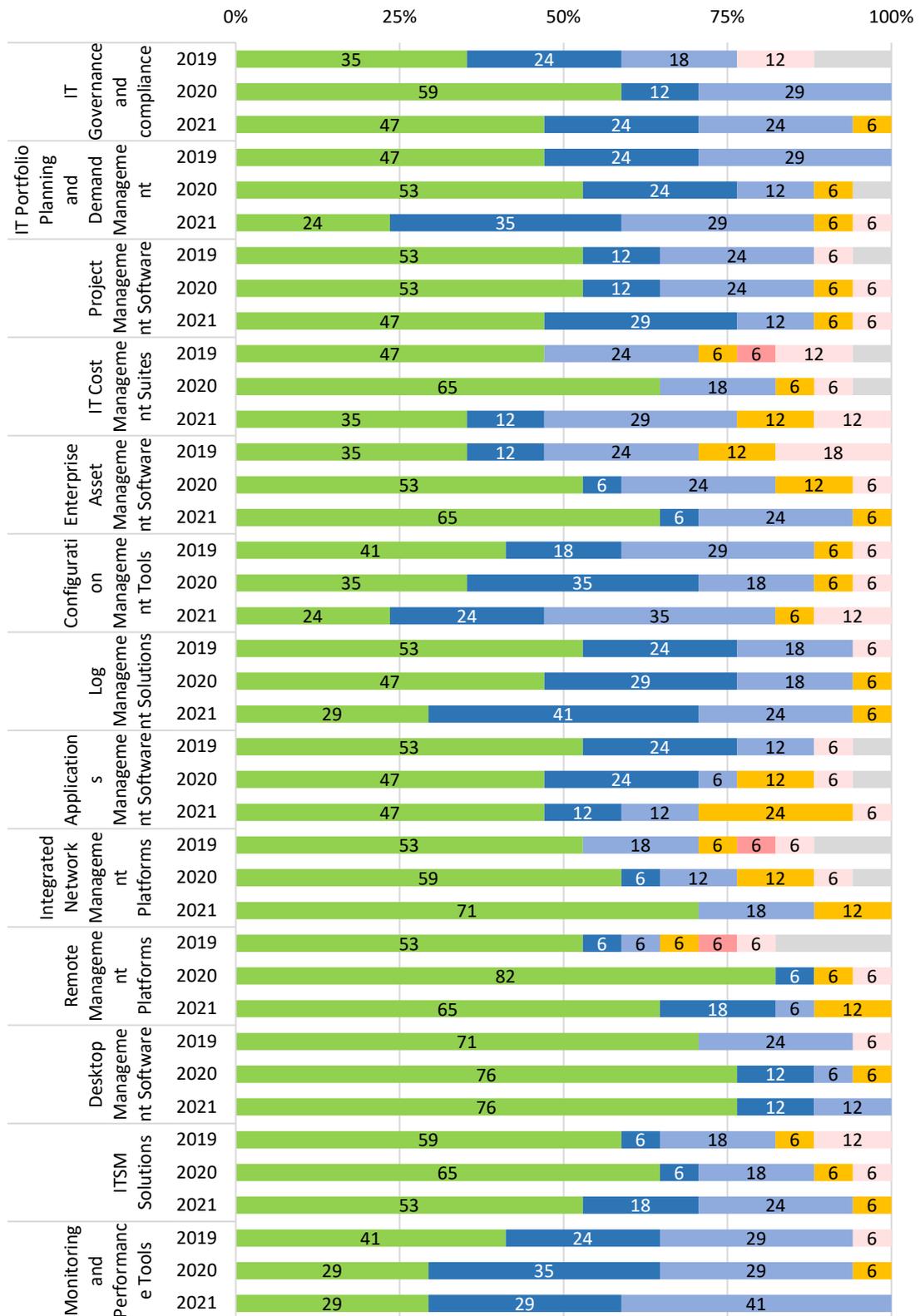
I servizi tecnologici dell’ambito Supporto alla pianificazione e gestione presentano quasi tutti un uso prevalentemente stabile; in particolare Desktop Management Software è segnalato in questa fase da quasi l’80% del campione, seguito da Remote Management Platforms e Enterprise Asset Management Software (63% entrambi). I servizi Monitoring and Performance Tools e Log Management Solutions si caratterizzano per un uso in crescita e in evoluzione per circa i due terzi del campione (Figura 43).

**Figura 43 – Supporto alla pianificazione e gestione - 2021**



Nella Figura 44 si riporta il confronto negli anni dal 2019 al 2021 per l’ambito Supporto alla pianificazione e gestione.

**Figura 44 – Supporto alla pianificazione e gestione - confronto 2019-2021**

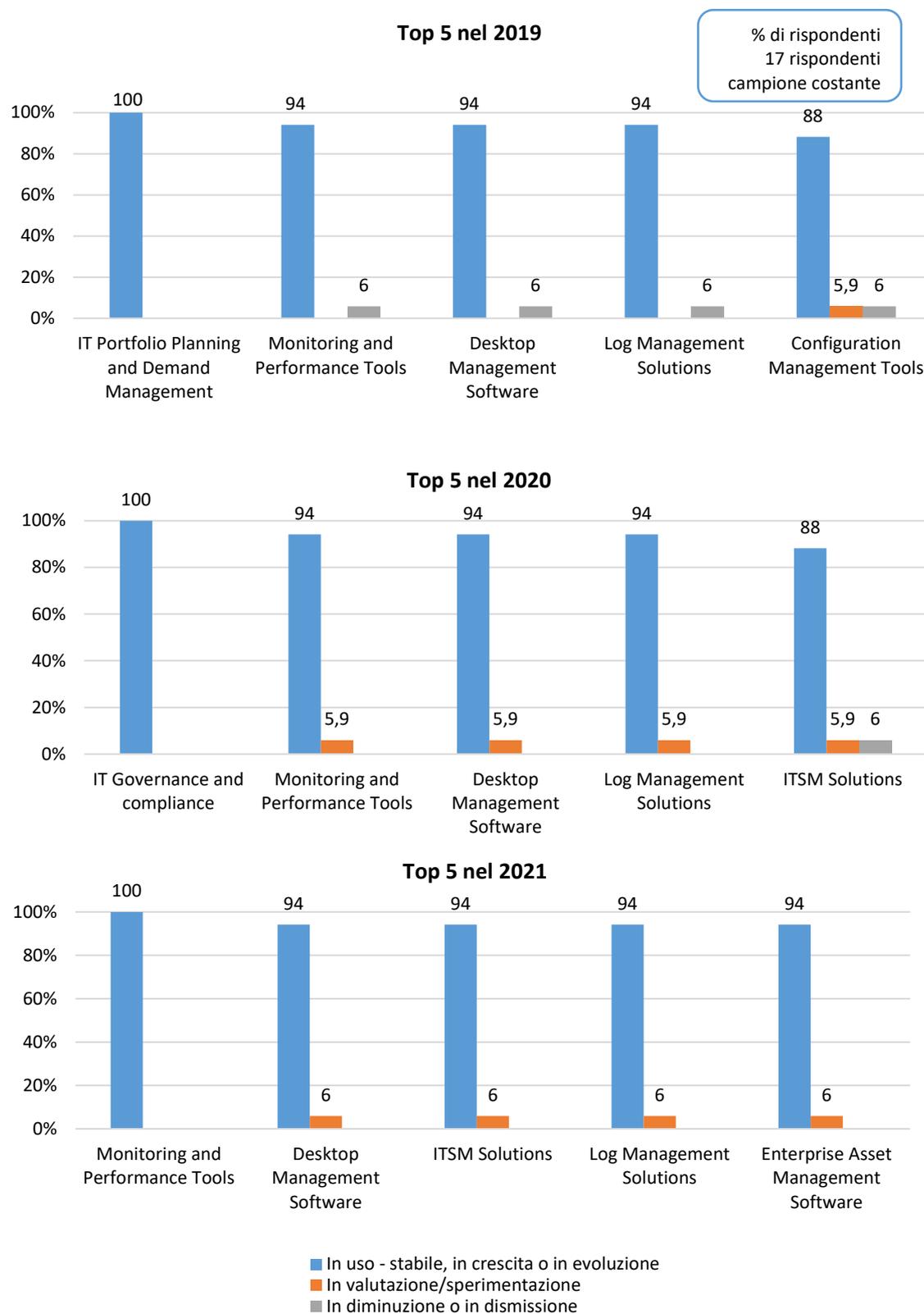


■ In uso - stabile  
■ In uso - in crescita  
■ In uso - in evoluzione  
■ In valutazione/sperimentazione  
■ In uso - in diminuzione  
■ Non sa/Non risponde

% di rispondenti  
 17 rispondenti  
 campione costante

Nell'analisi top trends, i servizi Monitoring and Performance Tools, Desktop Management Software e Log Management Solutions risultano tra i cinque più utilizzati per ogni anno del triennio di riferimento (Figura 45).

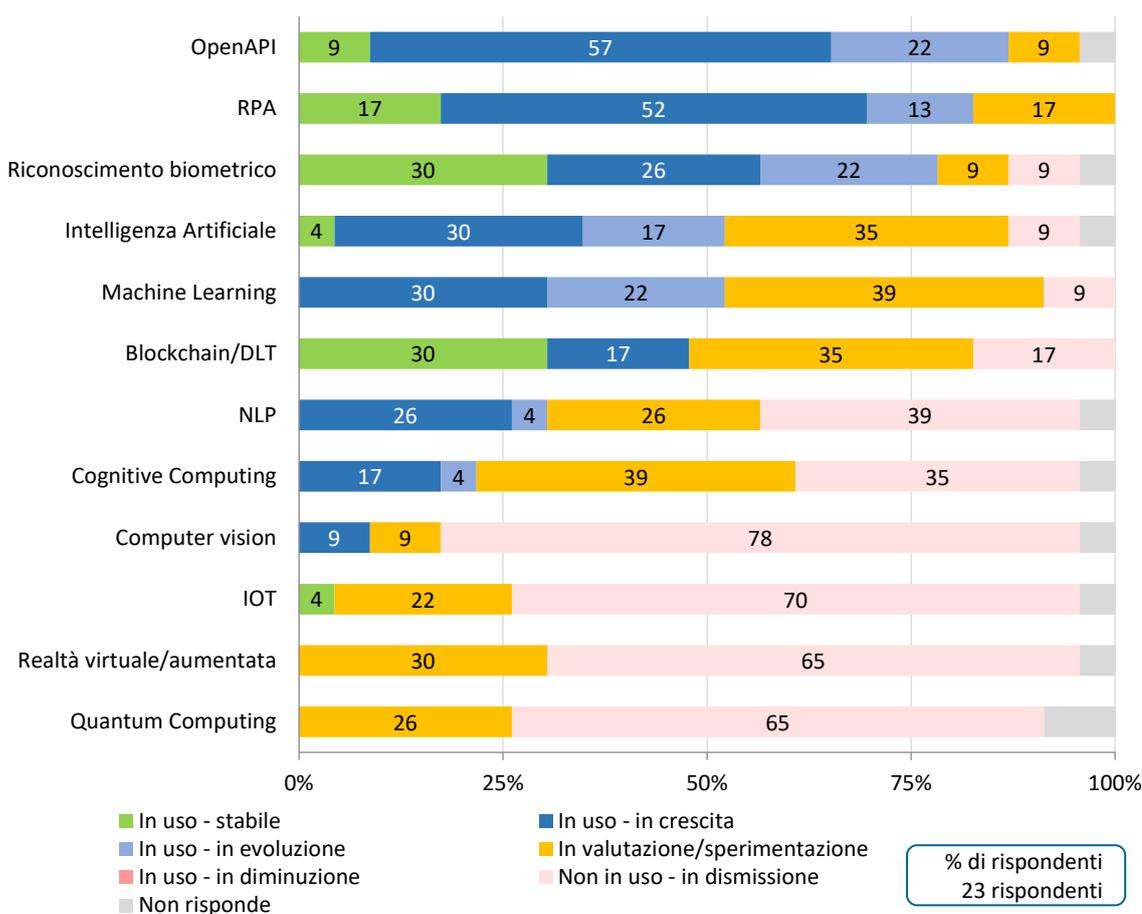
**Figura 45 – Supporto alla pianificazione e gestione - top trends 2019-2021**



Da ultimo viene analizzato l'ambito Tecnologie innovative a impatto trasversale, caratterizzato da una maggiore presenza delle fasi di valutazione/sperimentazione e uso in crescita.

Le tecnologie maggiormente utilizzate sono OpenAPI, Robotic Process Automation (RPA) e Riconoscimento biometrico (tutte indicate da circa l'80% del campione), seguite da Intelligenza Artificiale, Machine Learning e Blockchain/DLT, indicate da circa metà delle banche; per la fase di valutazione/sperimentazione prevalgono Machine Learning e Cognitive Computing (entrambe 39%), Intelligenza Artificiale e Blockchain/DLT (entrambe 35%). Da segnalare Realtà virtuale/aumentata e Quantum Computing, al momento non utilizzate ma in valutazione/sperimentazione per circa il 30% dei rispondenti (Figura 46).

**Figura 46 – Tecnologie innovative a impatto trasversale - 2021**

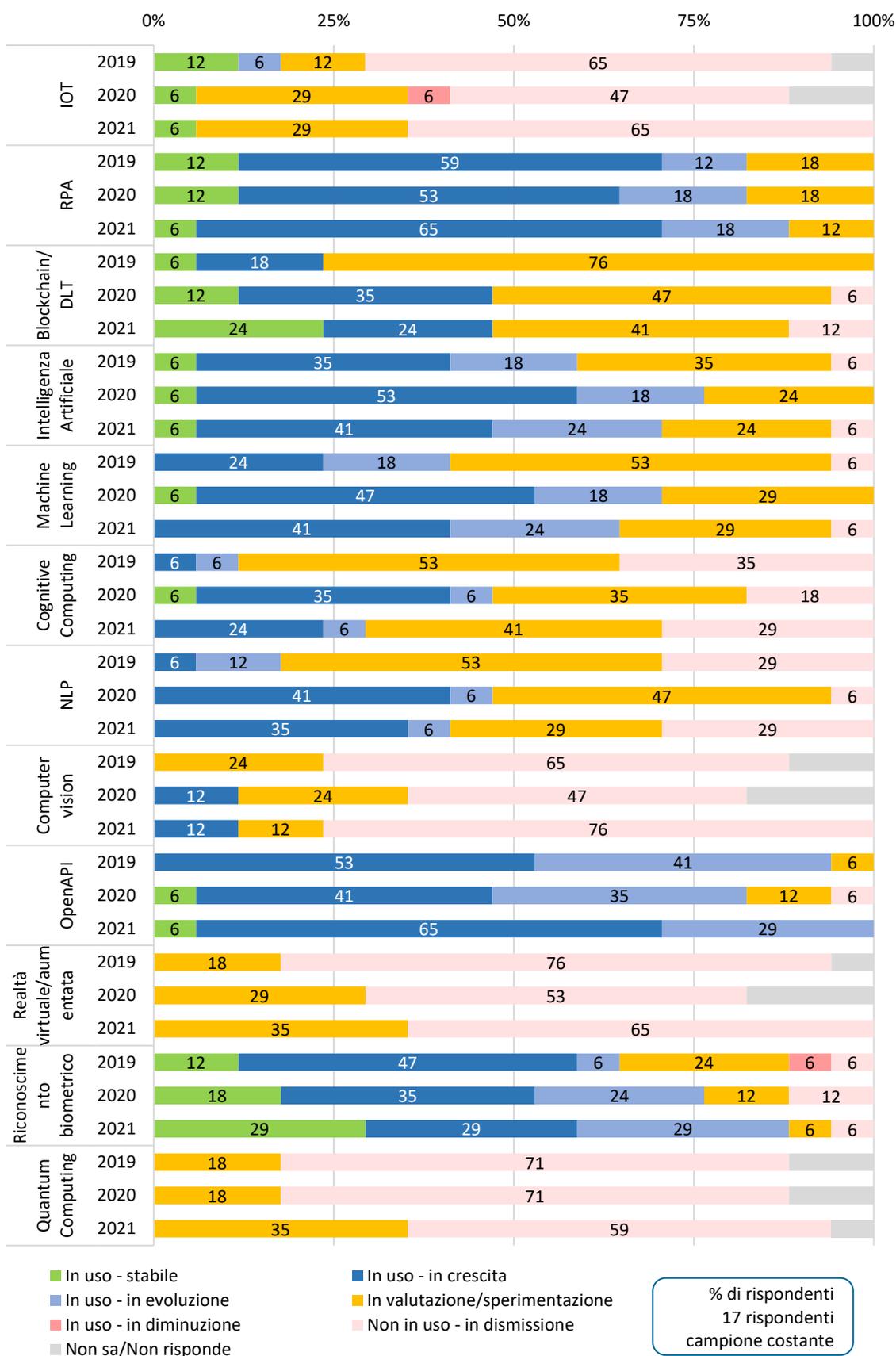


Il confronto dal 2019 al 2021 delle tecnologie innovative a impatto trasversale evidenzia un costante incremento nel triennio dell'uso per Riconoscimento biometrico.

Nel triennio di riferimento si osserva inoltre una maggiore propensione all'adozione di tecnologie quali Blockchain/DLT, Machine Learning e NLP, a seguito di sperimentazione.

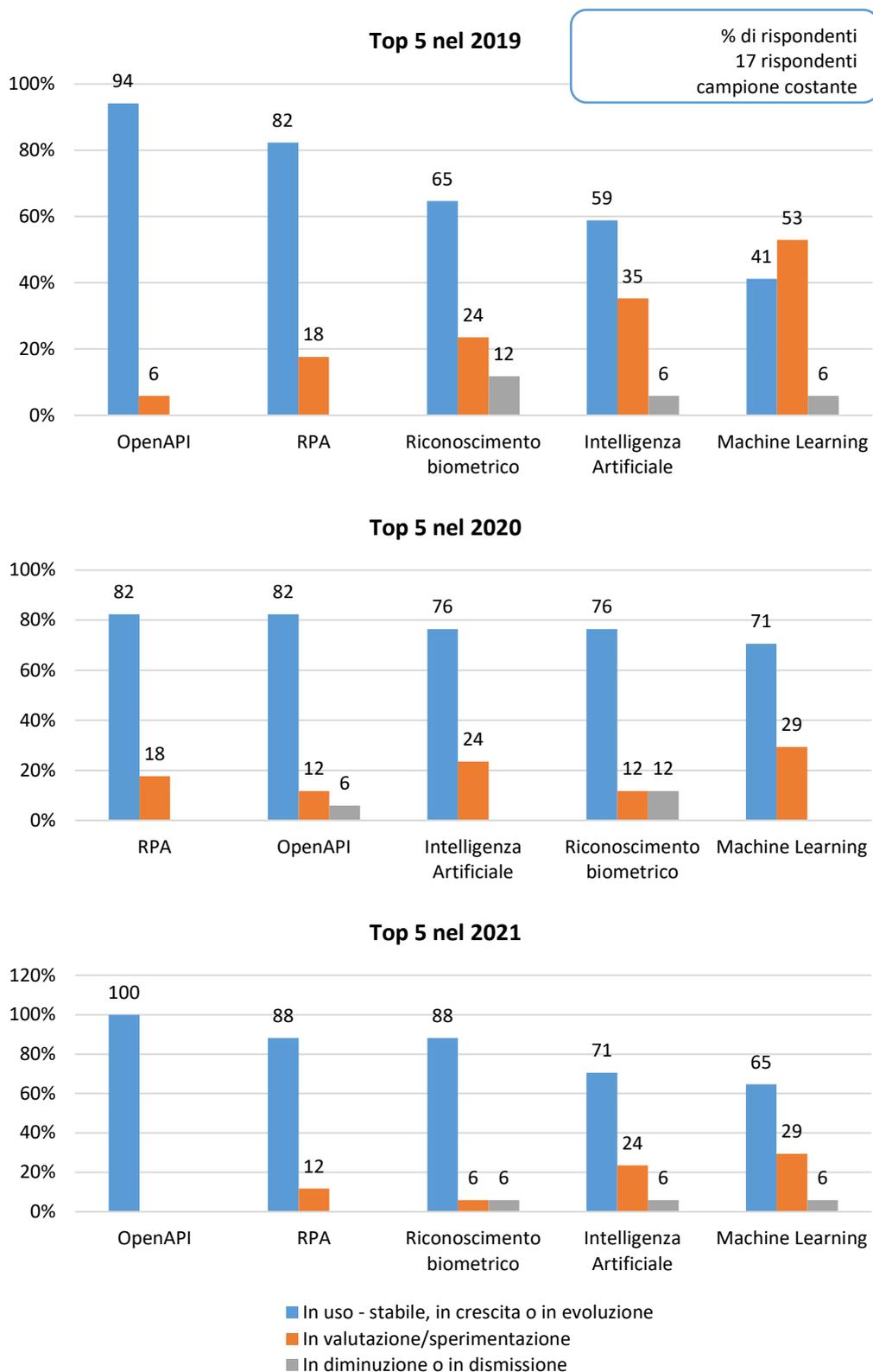
Un crescente interesse si manifesta per Realtà virtuale/aumentata e Quantum Computing che, pur non essendo ancora in uso, mostrano un trend in aumento per la fase di valutazione/sperimentazione; IOT e Computer Vision risultano tra le tecnologie meno utilizzate e non mostrano segnali di crescita (Figura 47).

**Figura 47 – Tecnologie innovative a impatto trasversale - confronto 2019-2021**



Per l'analisi top trends, i cinque servizi più utilizzati per ogni anno del triennio di riferimento sono RPA, OpenAPI, Riconoscimento biometrico, Intelligenza Artificiale e Machine Learning (Figura 48).

**Figura 48 – Tecnologie innovative a impatto trasversale - top trends 2019-2021**





---

# Indice delle figure

Figura 1 – Rappresentatività del campione dei gruppi per totale attivo .....	15
Figura 2 – Obiettivi del percorso di trasformazione digitale: rilevanza strategica.....	22
Figura 3 – Obiettivi del percorso di trasformazione digitale: conseguimento .....	23
Figura 4 – Digitalizzazione e ricorso al FinTech per i processi bancari .....	24
Figura 5 – Rilevanza dei driver per il percorso di trasformazione digitale .....	25
Figura 6 – Rilevanza dei benefici riscontrati nel percorso di trasformazione digitale .....	26
Figura 7 – Impatti migliorativi sui processi, per aree .....	26
Figura 8 – Rilevanza delle criticità riscontrate nel percorso di trasformazione digitale .....	27
Figura 9 – Customer Experience nell’integrazione multicanale .....	28
Figura 10 – Funzionalità disponibili sui canali digitali.....	29
Figura 11 – Migrazione al cloud.....	30
Figura 12 – Interventi organizzativi per la trasformazione digitale.....	32
Figura 13 – Modelli organizzativi per la trasformazione digitale .....	33
Figura 14 – Ruoli rilevanti in termini di leadership.....	34
Figura 15 – Processo di valutazione delle competenze IT del personale .....	35
Figura 16 – Ambiti di reperimento delle competenze.....	35
Figura 17 – Tipologie di fornitori .....	36
Figura 18 – Tecnologie e strumenti impiegati per la digitalizzazione .....	38
Figura 19 – Caratteristiche presenti sui canali digitali.....	39
Figura 20 – Modalità di identificazione nel Digital Onboarding.....	40
Figura 21 – Autenticazione forte del cliente (SCA).....	41
Figura 22 – Continuous Authentication sui canali digitali .....	42
Figura 23 – Livello di utilizzo delle classi di RPA (Robotic Process Automation).....	43
Figura 24 – Strumenti B2E per l’evoluzione della Employee Experience .....	43
Figura 25 – Modelli architetturali applicativi - 2021 .....	48
Figura 26 – Modelli architetturali applicativi - confronto 2019-2021 .....	49
Figura 27 – Utilizzo delle principali metodologie di sviluppo - 2021.....	50
Figura 28 – Utilizzo delle principali metodologie di sviluppo - confronto 2019-2021 .....	51
Figura 29 – Data Center - situazione attuale e previsione .....	53
Figura 30 – Servizi Cloud forniti da service provider - situazione attuale e previsione .....	55
Figura 31 – Accesso e sicurezza - 2021 .....	56
Figura 32 – Accesso e sicurezza - confronto 2019-2021.....	57
Figura 33 – Accesso e sicurezza - top trends 2019-2021.....	58
Figura 34 – Piattaforma applicativa - 2021.....	59
Figura 35 – Piattaforma applicativa - confronto 2019-2021 .....	60
Figura 36 – Piattaforma applicativa - top trends 2019-2021.....	61
Figura 37 – Dati - 2021 .....	62

---

Figura 38 – Dati - confronto 2019-2021.....	63
Figura 39 – Dati - top trends 2019-2021.....	64
Figura 40 – Architettura applicativa e supporto allo sviluppo - 2021 .....	65
Figura 41 – Architettura applicativa e supporto allo sviluppo - confronto 2019-2021 .....	66
Figura 42 – Architettura applicativa e supporto allo sviluppo - top trends 2019-2021 .....	67
Figura 43 – Supporto alla pianificazione e gestione - 2021 .....	68
Figura 44 – Supporto alla pianificazione e gestione - confronto 2019-2021.....	69
Figura 45 – Supporto alla pianificazione e gestione - top trends 2019-2021.....	70
Figura 46 – Tecnologie innovative a impatto trasversale - 2021.....	71
Figura 47 – Tecnologie innovative a impatto trasversale - confronto 2019-2021 .....	72
Figura 48 – Tecnologie innovative a impatto trasversale - top trends 2019-2021.....	73

