

Rilevazione sull'IT nel settore bancario italiano

Profili tecnologici e di sicurezza

L'Intelligenza Artificiale in banca

Stato dell'arte e prospettive

§ § §

Monitoraggio dei *trend* tecnologici

Questionario

2020

Sommario

Premessa	3
Informazioni generali	5
<i>Dati del compilatore e della struttura</i>	6
Parte prima - L'Intelligenza Artificiale in banca	7
1 <i>La strategia di adozione</i>	8
2 <i>Profili organizzativi</i>	14
3 <i>Ambiti di utilizzo e scelte tecnologiche</i>	18
Parte seconda - Monitoraggio dei <i>trend</i> tecnologici	23
4 <i>Trend tecnologici</i>	24



Il presente questionario non può essere utilizzato o riprodotto, anche parzialmente, per altri fini senza una preventiva autorizzazione da parte della CIPA e dell'ABI.

La versione elettronica è scaricabile dal sito internet della CIPA.

Premessa

La “Rilevazione sull’IT nel settore bancario italiano”, curata annualmente da CIPA e ABI, ha l’obiettivo di fornire una visione d’insieme dell’utilizzo dell’*Information and Communication Technology* nelle banche, analizzandone i diversi aspetti organizzativi, economici, tecnologici e di sicurezza.

La Rilevazione si articola in due distinte indagini: la prima è dedicata all’esame dei profili economici e organizzativi dell’IT; la seconda, cui si riferisce il presente questionario, è riservata ai profili tecnologici e di sicurezza ed è centrata di volta in volta su uno specifico argomento.

In questa edizione viene affrontato il tema dell’Intelligenza Artificiale (AI)¹ con l’obiettivo di verificarne lo stato dell’arte nel settore bancario e di esplorare la strategia delle banche per l’adozione di soluzioni innovative proprie dell’età algoritmica in uno scenario in rapida evoluzione, sempre più dinamico e competitivo. L’impatto delle tecnologie afferenti al campo dell’AI, oltre che alle attività e ai processi bancari, si estende anche alle modalità lavorative che possono essere completamente trasformate. Presupposto fondamentale per integrare con successo l’Intelligenza Artificiale nel processo di trasformazione digitale in atto nell’operatività bancaria è la predisposizione di un ambiente che consente all’AI di esprimere appieno il suo potenziale; inoltre va rilevato che la sua adozione sarà tanto più proficua quanto più ci si avvicina al modello di AI responsabile, ovvero trasparente ed etica.

La prima parte del questionario contiene domande finalizzate ad analizzare nel breve, nel medio e nel lungo termine la strategia delle realtà bancarie per l’adozione dell’Intelligenza Artificiale e il suo contributo potenziale ai processi bancari, cercando nel contempo di individuare i principali benefici e punti di attenzione. Vengono poi presi in esame gli interventi volti a creare un ambiente aziendale favorevole per l’AI in materia di assetti organizzativi, personale - con particolare riguardo alla ricerca delle competenze necessarie - e architettura informativa e dati, che rappresentano il carburante

¹ L’AI (*Artificial Intelligence*) è la disciplina del campo dell’informatica che si occupa dei fondamenti teorici, delle metodologie e delle tecniche per progettare sistemi in grado di eseguire compiti comunemente associati all’intelligenza umana, tramite le abilità connesse con il ragionamento, l’individuazione del significato, la generalizzazione e l’apprendimento dall’esperienza.

Ai fini del presente questionario il perimetro delle applicazioni di AI comprende le soluzioni basate su: motori di Machine Learning/Deep Learning; i cosiddetti “sistemi esperti” o, più in generale, sistemi che usano tecniche di AI simbolica; algoritmi genetici o algoritmi evolutivi; algoritmi di AI subsimbolica (es. GAN, swarm intelligence).

Il rapporto “L’Intelligenza Artificiale in banca”, pubblicato da ABI Lab nel mese di ottobre del 2019, offre interessanti approfondimenti e spunti di riflessione sul tema, calati nel contesto bancario italiano.

necessario al *Machine Learning*. Infine, vengono indagati gli ambiti di applicazione dei paradigmi di AI in banca e le principali tecnologie utilizzate.

Nella seconda parte viene riproposto l'approfondimento sul monitoraggio dei *trend* tecnologici nel settore bancario, inserito dall'edizione 2018, per cogliere l'andamento nel tempo dell'IT delle banche.

I risultati delle analisi vengono illustrati in un rapporto pubblicato sui siti internet della CIPA (www.cipa.it) e dell'ABI (www.abi.it).

Le informazioni, raccolte da CIPA e ABI e fornite su base volontaria, sono utilizzate ai fini dell'indagine e diffuse all'esterno in forma aggregata o anonima. Il trattamento dei dati si svolge, senza intervento di terze parti, con modalità atte a garantirne la sicurezza e la riservatezza.

Informazioni generali



Informazioni e contatti del compilatore

Dati del compilatore e della struttura

Dati identificativi della banca

Codice ABI ²	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Ragione sociale	<input type="text"/>

Struttura organizzativa che cura la compilazione del questionario

Denominazione ³	<input type="text"/>
Indirizzo ⁴	<input type="text"/>
Città	<input type="text"/>
Prov.	<input type="text"/>
E-mail ⁵	<input type="text"/>
	CAP <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Dati del compilatore⁶

Cognome	<input type="text"/>
Nome	<input type="text"/>
Telefono	<input type="text"/>
E-mail	<input type="text"/>

² Cinque cifre senza CIN di controllo.

³ Inserire la denominazione aziendale della struttura.

⁴ Inserire il recapito aziendale con tutti i dati richiesti, al fine di poter recapitare lettere o plichi.

⁵ Casella funzionale (cioè non legata a una persona fisica) di posta elettronica della struttura o, in sua mancanza, indirizzo di posta elettronica di un referente della struttura.

⁶ Inserire i recapiti aziendali, compreso l'indirizzo di posta elettronica, per richieste di informazioni e chiarimenti o segnalazioni di anomalie nella compilazione.

Parte prima

L'Intelligenza Artificiale in banca



Stato dell'arte e prospettive

1 La strategia di adozione

I partecipanti alla Rilevazione in outsourcing o altre forme equivalenti possono rispondere in base all'utilizzo di soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale realizzate da fornitori esterni e fruite in qualsiasi modalità (es. in cloud).

1.1 Indicare il livello di adozione delle soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale (AI) con riferimento alla situazione attuale e in prospettiva nel medio (2021-2023) e nel lungo periodo (oltre il 2023).

Livello di adozione⁷: 1=Alto 2=Medio 3=Basso 4= Sperimentale 5=Nulla

Livello di adozione	Situazione al 2020	Nel triennio 2021-2023	Oltre il 2023
Soluzioni basate su AI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.2 Specificare la fase che meglio rappresenta il livello di maturità nella realizzazione della strategia aziendale di adozione di soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale.

Fase

- 1 - Analisi preliminare
- 2 - Gap Analysis
- 3 - Definizione della roadmap d'azione
- 4 - Realizzazione delle iniziative - stadio iniziale
- 5 - Realizzazione delle iniziative - stadio avanzato
- 6 - Monitoraggio dei risultati e analisi di ulteriori evoluzioni
- 7 - Altro, specificare

⁷ Per la valutazione del livello di utilizzo delle soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale, al fine di rendere confrontabili i risultati, si fornisce una descrizione dei vari livelli:

- **Alto**: esistono o sono previste più soluzioni AI based (almeno 6);
- **Medio**: esistono o sono previste da 3 a 5 soluzioni AI based;
- **Basso**: esistono o sono previste al massimo 2 soluzioni AI based;
- **Sperimentale**: è in corso o è prevista la sola sperimentazione di tecnologie AI;
- **Nulla**: non è in corso e non si prevede la sperimentazione o l'adozione di soluzioni AI based.

1.3 Indicare la durata media degli interventi di portata rilevante, riscontrata o attesa per la realizzazione o l'adozione di soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale, dall'analisi all'avvio in produzione, per le modalità specificate.

Modalità	Durata in mesi
Realizzazione di una soluzione ad hoc	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Adozione e configurazione di soluzioni di mercato	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

1.4 Individuare il gradino del modello teorico "AI Ladder"⁸ che meglio rappresenta il livello di maturità della propria Architettura Dati per l'Intelligenza Artificiale.

Gradino	
0 – Non è contemplata una strategia dati per l'AI	
1 – La strategia dati per l'AI è legata al singolo progetto	
2 – È in definizione una strategia dati integrata per l'AI	
3 – Collect (è stato introdotto un processo di raccolta integrata dei dati per l'AI)	<input type="checkbox"/>
4 – Organize (è stata creata una piattaforma integrata per lo sfruttamento dei dati)	
5 – Analyze (i dati sono integrati e vengono analizzati con l'AI in ambito aziendale)	
6 – Infuse (l'AI è stata integrata nell'operatività aziendale dopo step da 3 a 5)	

⁸ Modello teorico citato nel rapporto ABI Lab "L'Intelligenza Artificiale in banca". Esso prevede i passi da 3 a 6 (Collect, Organize, Analyze, Infuse) per la modernizzazione dell'Architettura Dati propedeutica a un'adozione proficua dell'Intelligenza Artificiale.

1.5 Con riferimento ai processi elencati⁹, indicare il livello di utilizzo attuale delle soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale, specificandone il Deployment model, e il trend di utilizzo previsto.

Livello di utilizzo: 1= Alto 2=Medio 3= Basso 4=Sperimentale 5=Nulla
 Deployment model: 1=Private cloud 2=Hybrid cloud 3=Public cloud 4=No cloud
 Trend: 1= In aumento 2=Stabile 3=In diminuzione

Aree funzionali	Processi	Livello di utilizzo	Deployment model	Trend
A Processi di governo	Pianificazione strategica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Allocazione risorse e definizione del budget	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Controllo di gestione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Gestione rischio e determinazione patrimonio vigilanza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Processo di audit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Gestione della compliance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Relazioni esterne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Comunicazione interna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B Processi di supporto	Organizzazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Gestione sistemi informativi e telecomunicazioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Gestione sicurezza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Risorse umane	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Amministrazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Gestione tesoreria aziendale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Supporto e consulenza legale e tributaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Gestione organi sociali e partecipazioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Supporto logistico e tecnico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Gestione contante e valori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C Processi di Operations	Servizi bancari tipici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Servizi accessori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Credito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Finanza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Incassi e pagamenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D Processi di marketing, commerciali e customer service	Sviluppo e gestione piano di marketing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Gestione portafoglio prodotti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Gestione canali di contatto con la clientela	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Pianificazione e sviluppo commerciale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Customer service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

⁹ La tassonomia dei processi utilizzata è quella definita da ABI Lab.

1.6 Con riferimento all'adozione di soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale, indicare i benefici attesi e, nel caso di iniziative in corso o completate, quelli riscontrati, specificandone il livello di rilevanza.

Livello di rilevanza: 1=Alto 2=Medio 3=Basso 4=Nulla

Benefici	Attesi	Riscontrati
Miglioramento dell'efficienza interna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Miglioramento dell'efficienza verso il cliente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erogazione di nuovi servizi al cliente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Miglioramento dell'efficacia commerciale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Riduzione dei costi operativi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Riduzione degli errori operativi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innovazione dei processi core	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innovazione dei processi non core	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Miglioramento della Customer Experience	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Miglioramento della Cyber Security	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilizzo di tecnologie smart IoT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestione di volumi maggiori (es. dati, transazioni)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maggiore standardizzazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilizzo di Intelligent Process Automation (RPA potenziata da AI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Creazione e sfruttamento della Knowledge Base	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1.7 Con riferimento all'adozione di soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale, indicare le criticità attese e, in caso di iniziative in corso o completate, quelle riscontrate, specificandone il livello di rilevanza.

Livello di rilevanza: 1=Alto 2=Medio 3=Basso 4=Nulla			
Criticità	Attese	Riscontrate	
Complessità di realizzazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tempi di realizzazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Quantità dei dati disponibili	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Qualità dei dati disponibili	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Complessità nell'accesso dell'AI ai dati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Esplicabilità degli algoritmi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Effort per l'addestramento dei sistemi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Impatto sui processi esistenti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
AI etica (neutralità di dati/algoritmi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cyber Security delle soluzioni basate su AI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Quadro normativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Aderenza alla normativa sulla privacy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Scelta di partner tecnologici affidabili	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Accountability	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Costi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vendor lock-in	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Cultura aziendale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Recruitment di competenze specializzate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Competenze interne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Altro, specificare: <input style="width: 400px;" type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

1.8 Con riferimento alla propria realtà aziendale, specificare se i fattori in elenco hanno un ruolo abilitante, neutro o ostacolante per la realizzazione di iniziative IT basate sull'Intelligenza Artificiale.

Tipologia fattore: 1=Fortemente abilitante 2=Abilitante 3=Neutro 4=Ostacolante
5=Fortemente ostacolante

Fattori	Tipologia fattore
Strategia aziendale	<input type="checkbox"/>
Cultura aziendale	<input type="checkbox"/>
Fiducia negli algoritmi di AI	<input type="checkbox"/>
Committment del management	<input type="checkbox"/>
Fattori esogeni/di scenario	<input type="checkbox"/>
Impatto sulla relazione con il cliente	<input type="checkbox"/>
Sostenibilità economica	<input type="checkbox"/>
Livello di complessità della tecnologia	<input type="checkbox"/>
Livello di maturità della tecnologia	<input type="checkbox"/>
Gestione del cambiamento (tecnologico e organizzativo)	<input type="checkbox"/>
Cyber Security	<input type="checkbox"/>
Compliance	<input type="checkbox"/>
Reperimento degli skill	<input type="checkbox"/>
Formazione del personale IT	<input type="checkbox"/>
Formazione del personale non IT	<input type="checkbox"/>
Competenza e proattività della Funzione IT	<input type="checkbox"/>
Competenza e proattività dei fornitori	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

1.9 Indicare la percentuale di Budget IT stanziata per il 2020, quella previsionale per il 2021 e il trend di spesa per il biennio 2022-2023 per iniziative basate sull'Intelligenza Artificiale.

Trend 2022-2023: 1= In aumento 2=Stabile 3=In diminuzione

	% Budget IT 2020	% Budget IT previsionale 2021	Trend 2022-2023
Iniziative AI based	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> %	<input type="checkbox"/>

2 Profili organizzativi

2.1 Per la realizzazione di iniziative IT basate sull'Intelligenza Artificiale, indicare, tra gli interventi elencati, quelli effettuati o previsti nel 2020, quelli che si prevede di effettuare nel triennio 2021-2023 e quelli pianificati oltre il 2023.

	Interventi	Entro il 2020	Nel triennio 2021-2023	Oltre il 2023
Organizzazione	Revisione dei modelli di Governance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Revisione delle strutture/processi di business	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Revisione delle strutture/processi IT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Revisione dell'Enterprise Architecture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Revisione della mappa dei controlli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Revisione della Data Governance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Creazione di un centro di competenza/task-force dedicati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Personale	Formazione specifica del personale IT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Formazione specifica del personale non IT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Assunzione di personale con specifiche competenze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IT	Adeguamento dell'architettura infrastrutturale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Adeguamento dell'architettura applicativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Adeguamento dell'architettura dati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Adeguamento delle metodologie di sviluppo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Adeguamento dei presidi per la Cyber Security	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.2 Con riferimento alle metodologie di sviluppo in elenco, indicare quali sono state adottate, o si intende adottare, per la realizzazione di iniziative IT basate sull'AI, specificando se già in uso o introdotte ad hoc per l'AI.

Risposta: 1= Già in uso 2=Introdotta per l'AI 3=Non in uso

Metodologie

Waterfall	<input type="checkbox"/>
Metodologie incremental/evolutive	<input type="checkbox"/>
RAD (Rapid Application Development)	<input type="checkbox"/>
Agile Methods	<input type="checkbox"/>
DevOps deployment methodology	<input type="checkbox"/>
Continuos software deployment (Integration&Delivery)	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

2.3 Indicare il modello organizzativo prevalente per la realizzazione di iniziative IT basate sull'Intelligenza Artificiale.

1. Business driven (top-down): il business¹⁰ individua autonomamente le nuove esigenze e definisce le modalità di intervento
2. Cooperazione IT- Business: il business coopera con l'IT nell'analisi delle esigenze e nella proposta di soluzioni
3. IT driven (bottom-up): l'IT agisce proattivamente verso il business proponendo possibili ambiti di applicazione delle soluzioni tecnologiche
4. Altro, specificare:

2.4 Con riferimento alla realizzazione di iniziative IT basate su AI, indicare la modalità organizzativa che meglio rappresenta la propria realtà aziendale.

1. La banca realizza gli interventi in proprio (è responsabile dello sviluppo anche se può avvalersi di fornitori e consulenze specialistiche)
2. La banca si affida a uno più fornitori o partner (es. progetti chiavi in mano, acquisizione e configurazione di prodotti)
3. Il fornitore è l'outsourcer (la banca in full outsourcing si avvale di soluzioni basate su AI rese disponibili dall'outsourcer)
4. Altro, specificare:

¹⁰ In queste domande, per business si intendono tutte le aree non IT dell'azienda, sia di core business sia di supporto al funzionamento interno, cui l'IT eroga i propri servizi.

2.5 Con riferimento alla realizzazione delle iniziative IT basate sull'Intelligenza Artificiale, indicare, distintamente per applicazioni e infrastrutture, le tipologie di fornitore o partner a cui si fa ricorso.

Tipologia di fornitore	Applicazioni	Infrastrutture
Global vendor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fornitore specializzato nel settore	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consorzio che opera nel settore bancario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FinTech/Start up che opera in proprio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FinTech/Start up partecipata dalla banca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FinTech/Start up finanziata dalla banca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
FinTech/Start up che opera in incubator/accelerator della banca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Società di consulenza ICT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ente di ricerca/università	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.6 Indicare il ruolo del partner tecnologico nella realizzazione di iniziative IT basate sull'Intelligenza Artificiale.

1. Ha un ruolo rilevante per la sua competenza	
2. Complementa le competenze IT della banca	
3. Ha un ruolo strumentale (le competenze sono interne)	<input type="checkbox"/>
4. Non è presente	
5. Altro, specificare: <input type="text"/>	

2.7 Con riferimento alla realizzazione della strategia di adozione di soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale, indicare modalità/ambiti di reperimento degli skill necessari.

Modalità/ambiti di reperimento degli skill	
Società di consulenza	<input type="checkbox"/>
Global vendor	<input type="checkbox"/>
Ambito accademico/ricerca	<input type="checkbox"/>
Mondo Fintech	<input type="checkbox"/>
Outsourcer	<input type="checkbox"/>
Competenze interne	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

2.8 Con riferimento alla realizzazione di iniziative IT basate sull'intelligenza Artificiale, indicare gli ambiti di competenza richiesti ai fini del recruiting delle figure necessarie.

Valutazione: Indicare un punteggio (minimo=1, massimo=5)

Ambito di competenza	Valutazione
Data Science	<input type="checkbox"/>
Data Engineering	<input type="checkbox"/>
Data Stewardship ¹¹	<input type="checkbox"/>
Data Scouting ¹²	<input type="checkbox"/>
AI System Engineering	<input type="checkbox"/>
AI Architecture Engineering	<input type="checkbox"/>
Machine Learning	<input type="checkbox"/>
Matematica	<input type="checkbox"/>
Statistica	<input type="checkbox"/>
Neuroscienze	<input type="checkbox"/>
Big Data	<input type="checkbox"/>
Business Intelligence	<input type="checkbox"/>
Sicurezza informatica	<input type="checkbox"/>
AI Compliance	<input type="checkbox"/>
AI Ethics	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

2.9 Indicare il modello organizzativo adottato per il personale con competenze nel campo dell'Intelligenza Artificiale.

1. Centralizzato: le competenze per l'adozione dell'AI sono collocate in una funzione trasversale
2. Distribuito: le competenze per l'adozione dell'AI sono collocate nelle varie Unità di Business in team ad hoc
3. Ibrido: il team è centralizzato ma ci sono figure che fanno capo alle Unità di Business
4. Altro, specificare:

¹¹ Il Data Steward è una figura caratterizzata da una profonda conoscenza dei dati, anche semantica, che consente di predisporre documentazione quale Data Dictionary e Data Glossary e di supportare i Data Scientist nella validazione dei risultati.

¹² Il Data Scouting è l'attività di ricerca e integrazione delle fonti dati interne ed esterne per la realizzazione di soluzioni basate su AI.

3 Ambiti di utilizzo e scelte tecnologiche

3.1 Indicare il livello di utilizzo attuale delle soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale negli ambiti elencati, segnalando le principali tecnologie AI - o potenziate mediante AI – e le applicazioni specifiche di AI adottate, nonché la previsione di utilizzo nel triennio 2021-2023.

Livello di utilizzo attuale e previsione: 1=Alto 2=Medio 3=Basso 4=Nulla

Tecnologia: 1=Framework di Cognitive Computing 2= Automated Reasoning 3= Machine Learning 4=Deep Learning 5=Sistemi esperti 6=NLP (Natural Language Processing) testuale 7= Speech Recognition 8=Computer Vision

Applicazioni specifiche di AI: 1=Affective Computing/Sentiment Analysis 2=Intelligent RPA 3=Biometria AI based 4=Chatbots/virtual agents

Ambiti	Utilizzo AI attuale	Tecnologia 1	Tecnologia 2	Applicazioni specifiche di AI	Previsione 2021-2023
Supporto alle decisioni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Supporto alle Operations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestione del ciclo di vita del cliente ¹³	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contact Center/Customer Service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Credito (es. Credit Scoring)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finanza (es. Robo Advice)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistemi di Pagamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Servizi di Open Banking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brand Reputation/Awareness	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modelli econometrici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestione rischi (es. credito, mercato)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antiriciclaggio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Help Desk interno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Compliance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accesso (Sito web, Mobile App)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Servizi Intranet e Web based	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Business Intelligence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realtà virtuale/aumentata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestione IT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manutenzione predittiva IT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare: <input style="background-color: #cccccc;" type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¹³ Tale voce riguarda tutte le fasi relative alla gestione del cliente (es. onboarding, verifica, prevenzione dell'abbandono).

3.2 Indicare il livello di utilizzo attuale delle soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale per le attività di Fraud Management riportate, segnalando le principali tecnologie AI - o potenziate mediante AI - e le applicazioni specifiche di AI adottate, nonché la previsione di utilizzo nel triennio 2021-2023.

Livello di utilizzo attuale e previsione: 1=Alto 2=Medio 3=Basso 4=Nulla
Tecnologia: 1=Framework di Cognitive Computing 2= Automated Reasoning 3= Machine Learning 4=Deep Learning 5=Sistemi esperti 6=NLP (Natural Language Processing) testuale 7= Speech Recognition 8=Computer Vision
Applicazioni specifiche di AI: 1=Affective Computing/Sentiment Analysis 2=Intelligent RPA 3=Biometria AI based 4=Chatbots/virtual agents

Attività	Utilizzo AI attuale	Tecnologia 1	Tecnologia 2	Applicazioni specifiche di AI	Previsione 2021-2023
Transaction Monitoring	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Investigation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reporting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Authentication	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.3 Indicare il livello di utilizzo attuale delle soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale negli ambiti della Cyber Security riportati, segnalando le principali tecnologie AI - o potenziate mediante AI - e le applicazioni specifiche di AI adottate, nonché la previsione di utilizzo nel triennio 2021-2023.

Livello di utilizzo attuale e previsione: 1=Alto 2=Medio 3=Basso 4=Nulla
Tecnologia: 1=Framework di Cognitive Computing 2= Automated Reasoning 3= Machine Learning 4=Deep Learning 5=Sistemi esperti 6=NLP (Natural Language Processing) testuale 7= Speech Recognition 8=Computer Vision
Applicazioni specifiche di AI: 1=Affective Computing/Sentiment Analysis 2=Intelligent RPA 3=Biometria AI based 4=Chatbots/virtual agents

Ambiti	Utilizzo AI attuale	Tecnologia 1	Tecnologia 2	Applicazioni specifiche di AI	Previsione 2021-2023
Sicurezza fisica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Identity and Access Management	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analisi delle minacce interne/esterne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analisi delle vulnerabilità	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Monitoraggio e rilevazione degli eventi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cyber Threat Intelligence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.4 Indicare il livello di utilizzo attuale e quello previsto nel triennio 2021-2023 delle soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale nelle aree della Cyber Security riportate.

Livello di utilizzo e previsione: 1=Alto 2=Medio 3=Basso 4=Nulla			
Aree della Cyber Security		Utilizzo AI attuale	Previsione 2021-2023
Prediction		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Detection		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Response		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare:	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.5 Per l'adozione di soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale, indicare il livello di utilizzo attuale di unità di elaborazione hardware ottimizzate per i carichi elaborativi dell'AI e il trend previsto nel triennio 2021-2023.

Livello di utilizzo: 1=Alto 2=Medio 3=Basso 4=Nulla			
Trend 2021-2023: 1= In aumento 2=Stabile 3=In diminuzione			
	Livello di utilizzo	Trend	
Hardware ottimizzato (es. General purpose GPU, Tensor Processing Unit, Quantum computing)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.6 Con riferimento alle tipologie di addestramento (machine learning) in elenco, indicare il livello di utilizzo attuale e il trend previsto nel triennio 2021-2023.

Livello di utilizzo: 1=Alto 2=Medio 3=Basso 4=Nulla			
Trend 2021-2023: 1= In aumento 2=Stabile 3=In diminuzione			
Addestramento	Livello di utilizzo	Trend	
Supervised	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unsupervised	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weakly-supervised	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Self-supervised	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reinforcement Learning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statistical Inference Learning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare:	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.7 Con riferimento agli algoritmi evolutivi bioispirati di AI elencati, indicare il livello di utilizzo attuale e il trend previsto nel triennio 2021-2023.

Livello di utilizzo: 1=Alto 2=Medio 3=Basso 4=Nulla
 Trend 2021-2023: 1= In aumento 2=Stabile 3=In diminuzione

Algoritmi evolutivi bioispirati	Livello di utilizzo	Trend
Algoritmi genetici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Colony Algorithms	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Swarm Intelligence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Algoritmi randomici evolutivi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artificial Immune System	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.8 Con riferimento alle tipologie di algoritmi di Automated Reasoning elencati, indicare l'utilizzo attuale e il trend previsto nel triennio 2021-2023.

Livello di utilizzo: 1=Alto 2=Medio 3=Basso 4=Nulla
 Trend 2021-2023: 1= In aumento 2=Stabile 3=In diminuzione

Algoritmi di Automated Reasoning	Livello di utilizzo	Trend
Knowledge graphs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Risolutori MAX-SAT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ragionamento su ontologia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.9 Illustrare un business case rappresentativo di un'iniziativa IT, realizzata o pianificata, basata sull'Intelligenza Artificiale.

Iniziativa	[Redacted]	
Descrizione	Indicare gli obiettivi dell'iniziativa e le principali funzionalità [Redacted]	
Principali ambiti di applicazione	Indicare uno o più (max 3) degli ambiti/attività di applicazione riportati nelle domande 3.1, 3.2 e 3.3, specificando la tecnologia/applicazione specifica di AI utilizzata	
	Ambito /Attività	Tecnologie/Applicazioni specifiche di AI
	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]
	[Redacted]	[Redacted]
Principali benefici conseguiti/previsti	Indicare uno o più (max 3) benefici conseguiti/previsti: [Redacted] [Redacted] [Redacted]	
Principali criticità riscontrate/previste	Indicare una o più (max 3) delle criticità riscontrate/previste: [Redacted] [Redacted] [Redacted]	
Maturità del servizio	1. In produzione 2. In collaudo 3. In sviluppo 4. In valutazione	<input type="checkbox"/>
Modalità realizzativa	Realizzazione in house Collaborazione con fornitori esterni e partner Ricorso a FinTech Ricorso a servizi in cloud Affidamento all'outsourcer Altro, specificare [Redacted]	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Parte seconda

Monitoraggio dei *trend* tecnologici



4 Trend tecnologici

4.1 Con riferimento al processo di sviluppo di applicazioni e servizi, specificare l'assetto organizzativo IT adottato nel 2020 e quello previsto per il triennio 2021-2023.

Assetto organizzativo IT	2020	2021-2023
Uniforme per tutte le applicazioni/servizi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bimodale, a due velocità in base alla tipologia di applicazioni/servizi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.2 Con riferimento all'architettura IT, indicare il livello di adozione dei modelli architetturali applicativi elencati¹⁴.

Livello di adozione¹⁵: 1=Alto 2=Medio 3=Basso 4=Nulla

Modello Architeturale	Livello di adozione
Architettura legacy	<input type="checkbox"/>
Service Oriented Architecture SOAP based (SOA) ¹⁶	<input type="checkbox"/>
Service Oriented Architecture REST based (SOA) ¹⁷	<input type="checkbox"/>
Web Oriented Architecture (WOA) ¹⁸	<input type="checkbox"/>
Architettura a microservizi (MSA) ¹⁹	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

¹⁴ I gruppi in outsourcing possono rispondere in base alle architetture eventualmente concordate con il fornitore.

¹⁵ Con riferimento alle architetture orientate ai servizi, indicare il livello Alto se sono presenti uno o più strumenti di orchestrazione, il livello Medio se è presente almeno l'Enterprise Service Bus e Basso se non è presente l'Enterprise Service Bus.

¹⁶ La SOA (Service Oriented Architecture) rappresenta uno stile di progettazione del software finalizzato all'erogazione di servizi (web services). Tali servizi comunicano attraverso un protocollo di rete con le componenti applicative che ne sono alla base, con gli utenti, con le applicazioni o con gli altri servizi che fruiscono dei servizi stessi. Il primo modello implementativo prevede il ricorso al protocollo di rete SOAP.

¹⁷ Il presente modello implementativo della SOA adotta lo stile architeturale REST (Representational State Transfer). Esso definisce una serie di vincoli per la progettazione di REST web services al fine di garantire una maggiore interoperabilità su Internet attraverso un set predefinito e uniforme di operazioni stateless, mentre i cosiddetti SOAP web services espongono il loro set arbitrario di operazioni che possono essere anche stateful.

¹⁸ La WOA (Web Oriented Architecture) viene definita come una SOA con capacità Web per integrare le tecnologie Internet e opera attraverso interfacce utente e APIs. Essa è nota comunemente come WOA = SOA + WWW + REST, perché, oltre ad essere specificamente mirata alle applicazioni esposte sul web, adotta lo stile architeturale REST (Representational State Transfer).

¹⁹ La MSA (MicroServices Architecture) è uno stile di progettazione del software che si basa su componenti modulari, chiamate microservizi, progettate per avere un grado minimo di interdipendenza, elevate caratteristiche di granularità, riusabilità e scalabilità. Un microservizio è una componente di un servizio più ampio che può interagire anche con altri microservizi per realizzare un servizio di business specifico.

4.3 **Nell'ambito dell'Enterprise IT Architecture, indicare se la banca ha realizzato o intende realizzare un Technical Reference Model (TRM)²⁰.**

	Risposta
Sì, è il modello di riferimento per le tecnologie adottate nei progetti IT	<input type="checkbox"/>
Sì, è utilizzato per la gestione del ciclo di vita delle tecnologie	<input type="checkbox"/>
Sì, la sua realizzazione è in corso	<input type="checkbox"/>
Sì, la sua realizzazione è pianificata nel corso del prossimo biennio	<input type="checkbox"/>
No, non si intende realizzare un TRM	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

4.4 **Indicare il livello di utilizzo delle metodologie applicate al processo di sviluppo riportate in elenco.**

Livello di utilizzo: 1=Alto 2=Medio 3=Basso 4=Nulla

Metodologie	Livello di utilizzo
Waterfall	<input type="checkbox"/>
Metodologie incremental/evolutive	<input type="checkbox"/>
RAD (Rapid Application Development)	<input type="checkbox"/>
Agile Methods	<input type="checkbox"/>
DevOps deployment methodology	<input type="checkbox"/>
Continuos Software Development (Integration & Delivery)	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

²⁰ Framework che può consentire di realizzare una tassonomia dei servizi tecnologici, degli *standard* di riferimento e delle tecnologie in uso e potenzialmente adottabili, di stabilirne la *compliance* rispetto alle scelte architettrali di base per l'IT e di definire le regole per la gestione del ciclo di vita delle tecnologie.

4.5 Indicare la configurazione del Data Center prevista nella strategia aziendale, con riferimento alla situazione attuale e in prospettiva nel medio (2021-2023) e nel lungo periodo (oltre il 2023), specificandone il livello di adozione.

Livello di adozione: 1=Alto 2=Medio 3=Basso 4=Nulla			
Configurazione del Data Center	Situazione al 2020	Nel triennio 2021-2023	Oltre il 2023
Tradizionale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infrastruttura con sistemi integrati ²¹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infrastruttura convergente ²²	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Infrastruttura iperconvergente ²³	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Software Defined Data Center ²⁴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cloud-native Infrastructure ²⁵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare: <input style="background-color: #cccccc;" type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

²¹ Le componenti elaborazione, storage e networking sono preselezionate e preconfigurate dal vendor e sono gestibili tramite console di amministrazione.

²² I sistemi convergenti combinano in un'unica appliance le diverse componenti di elaborazione, storage e networking interno. I sistemi ingegnerizzati per database sono inclusi in questa categoria.

²³ Tutte le componenti fisiche diventano pool di risorse virtualizzate con un'unica console di gestione e un elevato grado di automazione. Vengono utilizzate componenti standard a basso costo unitario.

²⁴ Il Data Center è dotato di uno strato di orchestrazione per l'automazione completa del provisioning e della gestione dei sistemi.

²⁵ Il Data Center consente di integrare cloud pubblici esterni con il cloud privato interno in un'architettura elaborativa orientata al cloud ibrido.

4.6 Indicare il livello di adozione dei servizi cloud acquisiti da service provider per gli ambiti elencati, con riferimento ai service model riportati, per la situazione attuale o pregressa (fino al 2020) e in prospettiva nel medio (2021-2023) e nel lungo periodo (oltre il 2023).

Livello di adozione: 1=Alto		2=Medio	3=Basso	4=Nulla
Ambito	Service model	Fino al 2020	Nel triennio 2021-2023	Oltre il 2023
Servizi ²⁶ core	IaaS ²⁷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PaaS ²⁸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SaaS ²⁹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Servizi non core	IaaS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PaaS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SaaS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4.7 Per ognuno dei servizi tecnologici dell’ambito “Accesso e sicurezza” riportati in elenco³⁰, specificare l’attuale fase del ciclo di vita.

Fase del ciclo di vita³¹: 1=In valutazione/sperimentazione 2=In uso – stabile 3=In uso - in crescita 4=In uso - in evoluzione
5=In uso – in diminuzione 6=Non in uso/in dismissione 7=Non so

Ambito	Servizio tecnologico	Fase
Accesso e Sicurezza	Identity and Access Management Systems (IAM)	<input type="checkbox"/>
	IT Risk Management Solutions	<input type="checkbox"/>
	Security Information and Events Management	<input type="checkbox"/>
	Advanced Persistent Threat Solutions	<input type="checkbox"/>
	Unified Threat Management Platforms	<input type="checkbox"/>
	Altro, specificare: _____	<input type="checkbox"/>

²⁶ Si fa riferimento a servizi infrastrutturali e applicativi.

²⁷ 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 dello storage, delle applicazioni e, nella generalità dei casi, dei sistemi operativi.

²⁸ Platform as a Service: il cloud service provider offre l’ambiente necessario (piattaforme elaborative, linguaggi di programmazione, servizi, tools e librerie) per lo sviluppo e il deploy di applicazioni del cliente o di una terza parte.

²⁹ Software as a Service: il cliente utilizza le applicazioni fornite dal cloud service provider mediante un’infrastruttura cloud, che rimane sotto il pieno controllo del cloud service provider stesso. I servizi applicativi sono accessibili al cliente mediante thin client, web browser o API (Application Programming Interface).

³⁰ Gli elenchi riportati nelle domande 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 e 4.12 non rivestono carattere di esaustività per l’ambito considerato. I gruppi sono invitati ad aggiungere item particolarmente significativi nel campo Altro. Nel caso in cui siano più di uno, indicare ogni ulteriore servizio tecnologico seguito dal numero indicante la fase del ciclo di vita e da un punto e virgola.

³¹ Alle domande 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 e 4.12 i gruppi in outsourcing possono rispondere sulla base delle scelte strategiche eventualmente concordate con l’outsourcer.

4.8 Per ognuno dei servizi tecnologici dell’ambito “Piattaforma applicativa” riportati in elenco, specificare l’attuale fase del ciclo di vita.

Fase del ciclo di vita: 1=In valutazione/sperimentazione 2=In uso – stabile 3=In uso - in crescita 4=In uso - in evoluzione
5=In uso – in diminuzione 6=Non in uso/in dismissione 7=Non so

Ambito	Servizio tecnologico	Fase
Piattaforma applicativa	ECM (Enterprise Content Management)	<input type="checkbox"/>
	CRM (Customer Relationship Management)	<input type="checkbox"/>
	ERP (Enterprise Resource Planning)	<input type="checkbox"/>
	Collaboration and Unified Communications	<input type="checkbox"/>
	Enterprise Risk Management Suites	<input type="checkbox"/>
	Core Financial Management Suites	<input type="checkbox"/>
	Retail Core Banking	<input type="checkbox"/>
	Roboadvisor Platforms	<input type="checkbox"/>
	Chatbot/Assistenti virtuali	<input type="checkbox"/>
	Contact Center Systems	<input type="checkbox"/>
	Digital Experience Platforms	<input type="checkbox"/>
	Digital Banking Platforms	<input type="checkbox"/>
	Digital Workplace Solutions	<input type="checkbox"/>
	Altro, specificare:	<input type="checkbox"/>

4.9 Per ognuno dei servizi tecnologici dell'ambito "Dati" riportati in elenco, specificare l'attuale fase del ciclo di vita.

Fase del ciclo di vita : 1=In valutazione/sperimentazione 2=In uso – stabile 3=In uso - in crescita 4=In uso - in evoluzione
5=In uso – in diminuzione 6=Non in uso/in dismissione 7=Non so

Ambito	Servizio tecnologico	Fase
Dati	Data Integration and Quality Tools	<input type="checkbox"/>
	Data Protection Tools (Data Masking, Data security Intelligence,...)	<input type="checkbox"/>
	Data Mapping Tools (MDM, Data Dictionary, Metadata Repository,...)	<input type="checkbox"/>
	Data Ingestion Tools (Enterprise Data Replication, Data Pipelines, ETL,...)	<input type="checkbox"/>
	RDBMS (Relational Database Management Systems)	<input type="checkbox"/>
	NoSQL Databases	<input type="checkbox"/>
	NewSQL Databases ³²	<input type="checkbox"/>
	In-Memory Databases	<input type="checkbox"/>
	Enterprise Information Archiving	<input type="checkbox"/>
	Data Storage (Big Data Platforms, Data Warehouse, Data Lake,...)	<input type="checkbox"/>
	Big Data Insight Engines	<input type="checkbox"/>
	Real time Analytics	<input type="checkbox"/>
	Business Intelligence	<input type="checkbox"/>
	Advanced Analytics	<input type="checkbox"/>
	Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

³² Classe di innovativi RDBMS che, pur mantenendo le garanzie ACID dei tradizionali RDBMS, forniscono le stesse performance scalabili dei sistemi NoSQL per le funzionalità OLTP.

4.10 Per ognuno dei servizi tecnologici dell'ambito "Architettura applicativa e supporto allo sviluppo" riportati in elenco, specificare l'attuale fase del ciclo di vita.

Fase del ciclo di vita: 1=In valutazione/sperimentazione 2=In uso – stabile 3=In uso - in crescita 4=In uso - in evoluzione
5=In uso – in diminuzione 6=Non in uso/in dismissione 7=Non so

Ambito	Servizio tecnologico	Fase
Architettura applicativa e supporto allo sviluppo	Enterprise Architecture Tools	<input type="checkbox"/>
	Business Process Management Suites	<input type="checkbox"/>
	SOA Suite	<input type="checkbox"/>
	Event Driven Architecture Platforms	<input type="checkbox"/>
	Application Test Automation	<input type="checkbox"/>
	Application Release Automation	<input type="checkbox"/>
	Agile Planning Tools	<input type="checkbox"/>
	DevOps Development Tools	<input type="checkbox"/>
	Application Performance Monitoring Suites	<input type="checkbox"/>
	Enterprise Integration Platforms	<input type="checkbox"/>
	Containers and containers orchestration	<input type="checkbox"/>
	Mobile Apps Development Platforms	<input type="checkbox"/>
	Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

4.11 Per ognuno dei servizi tecnologici dell’ambito “Supporto alla pianificazione e gestione” riportati in elenco, specificare l’attuale fase del ciclo di vita.

Fase del ciclo di vita: 1=In valutazione/sperimentazione 2=In uso – stabile 3=In uso - in crescita 4=In uso - in evoluzione
5=In uso – in diminuzione 6=Non in uso/in dismissione 7=Non so

Ambito	Servizio tecnologico	Fase
Supporto alla pianificazione e gestione	IT Governance and compliance	<input type="checkbox"/>
	IT Portfolio Planning and Demand Management	<input type="checkbox"/>
	Project Management Software	<input type="checkbox"/>
	IT Cost Management Suites	<input type="checkbox"/>
	Enterprise Asset Management Software	<input type="checkbox"/>
	Configuration Management Tools	<input type="checkbox"/>
	Log Management Solutions	<input type="checkbox"/>
	Applications Management Software	<input type="checkbox"/>
	Integrated Network Management Platforms	<input type="checkbox"/>
	Remote Management Platforms	<input type="checkbox"/>
	Desktop Management Software	<input type="checkbox"/>
	ITSM Solutions	<input type="checkbox"/>
	Monitoring and Performance Tools	<input type="checkbox"/>
	Altro, specificare: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

4.12 Per ognuno dei servizi tecnologici dell’ambito “Tecnologie innovative a impatto trasversale” riportati in elenco, specificare l’attuale fase del ciclo di vita.

Fase del ciclo di vita: 1=In valutazione/sperimentazione 2=In uso – stabile 3=In uso - in crescita 4=In uso - in evoluzione
5=In uso – in diminuzione 6=Non in uso/in dismissione 7=Non so

Ambito	Servizio tecnologico	Fase
Tecnologie innovative a impatto trasversale	IOT	<input type="checkbox"/>
	RPA (Robot Process Automation)	<input type="checkbox"/>
	Blockchain/DLT	<input type="checkbox"/>
	Intelligenza Artificiale	<input type="checkbox"/>
	Machine Learning	<input type="checkbox"/>
	Cognitive Computing	<input type="checkbox"/>
	NLP (Natural Language Processing)	<input type="checkbox"/>
	Computer vision	<input type="checkbox"/>
	OpenAPI	<input type="checkbox"/>
	Realtà virtuale/aumentata	<input type="checkbox"/>
	Riconoscimento biometrico	<input type="checkbox"/>
	Quantum Computing	<input type="checkbox"/>
Altro, specificare:	<input type="checkbox"/>	