

# POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale  
in Ingegneria Gestionale

Tesi di Laurea Magistrale

*“Il Cloud Computing come Motore di  
Modernizzazione:  
Journey to Cloud di un Istituto di Credito italiano”*



**Relatrice:**

Ch.ma Prof.ssa

Tania Cerquitelli

**Candidata:**

Silvia Greco

Matricola n. 282637

Anno Accademico 2022 - 2023



## **RINGRAZIAMENTI**

Ringrazio la Prof.ssa Tania Cerquitelli, mia relatrice di tesi, per avermi seguito nella realizzazione di questo elaborato, per la grande disponibilità, attenzione e gentilezza dimostratami in questo periodo e per i suggerimenti ricevuti

Ringrazio il mio Tutor Aziendale per avermi accompagnata durante il mio periodo di tirocinio spronandomi ogni giorno a migliorare professionalmente ed aiutandomi a farlo grazie ai suoi consigli ed insegnamenti



# INDICE

|  |    |
|--|----|
| <b>SOMMARIO</b> .....  | 4  |
| <b>CAPITOLO 1</b> .....  | 6  |
| <b>INTRODUZIONE</b> .....  | 6  |
| 1.1 Presentazione dell’Impresa.....  | 6  |
| 1.2 Descrizione del Progetto di Cloud Strategy .....                                 | 7  |
| 1.3 Presentazione dell’Istituto di Credito .....                                     | 8  |
| <b>CAPITOLO 2</b> .....  | 12 |
| <b>CLOUD COMPUTING E FINANCIAL SERVICE INDUSTRY</b> .....                            | 12 |
| 2.1 Che cos’è il Cloud Computing .....   | 12 |
| 2.2 Modelli di Servizio .....  | 15 |
| 2.3 Modelli di Distribuzione .....   | 20 |
| 2.4 Principali sfide in ambito FSI .....   | 24 |
| 2.5 Trend di mercato, vantaggi e svantaggi del Cloud .....                           | 25 |
| <b>CAPITOLO 3</b> .....  | 28 |
| <b>JOURNEY TO CLOUD – FASE 1</b> .....   | 28 |
| 3.1 Piano di azione.....   | 28 |
| 3.2 Introduzione al Modello di Posizionamento: cluster e dimensioni di analisi ..... | 31 |
| 3.2.1 Posizionamento del Cliente e Cloud Strategy.....                               | 42 |
| 3.3 Contesto AS-IS .....   | 45 |
| 3.3.1 Contesto Tecnologico .....   | 45 |
| 3.3.2 Contesto Applicativo .....   | 48 |
| 3.3.3 Contesto Infrastrutturale .....  | 48 |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.4 Contesto TO-BE .....                             | 49        |
| 3.4.1 Modello di servizio – Scenario evolutivo ..... | 49        |
| 3.4.2 Modello operativo target.....                  | 51        |
| <b>CAPITOLO 4</b> .....                              | <b>54</b> |
| <b>JOURNEY TO CLOUD – FASE 2</b> .....               | <b>54</b> |
| 4.1 Perimetro progettuale.....                       | 54        |
| 4.2 Focus sui Principali Stream .....                | 61        |
| 4.2.1 Strategia di Migrazione e Cybersecurity .....  | 62        |
| 4.2.2 RFI e Contrattualizzazione CSP .....           | 71        |
| 4.2.2 Modello Operativo .....                        | 74        |
| 4.3 Next Step.....                                   | 76        |
| <b>CONCLUSIONI</b> .....                             | <b>78</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA &amp; SITOGRAFIA</b> .....           | <b>80</b> |

## INDICE DELLE FIGURE

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1.1</b> - Organizzazione Del Team Di Consulenza .....              | 8  |
| <b>Figura 1.2</b> - Le 4 divisioni di Business del Gruppo .....              | 10 |
| <b>Figura 2.1</b> - Modelli di Servizio Cloud VS Modalità On Site .....      | 19 |
| <b>Figura 2.2</b> - Esempi di Modelli di Servizio .....                      | 20 |
| <b>Figura 2.3</b> - Modelli di Distribuzione Cloud .....                     | 21 |
| <b>Figura 2.4</b> - Caratteristiche dei Modelli di Distribuzione Cloud ..... | 23 |
| <b>Figura 2.5</b> - Service model VS Deployment Model .....                  | 23 |
| <b>Figura 3.1</b> - Framework proprietario di riferimento .....              | 28 |
| <b>Figura 3.2</b> - Macropiano di Lavoro.....                                | 31 |
| <b>Figura 3.3</b> - Posizionamento Complessivo del Gruppo .....              | 42 |
| <b>Figura 3.4</b> - Posizionamento per Dimensione.....                       | 43 |
| <b>Figura 3.5</b> - Roadmap Evolutiva Cloud.....                             | 44 |
| <b>Figura 3.6</b> - Esempi di Utilizzo del Cloud nel Gruppo.....             | 46 |
| <b>Figura 3.7</b> - Pillar Evolutivi.....                                    | 49 |
| <b>Figura 3.8</b> - Modello di Servizio.....                                 | 50 |
| <b>Figura 3.9</b> - Competenze del Modello Operativo .....                   | 52 |
| <b>Figura 3.10</b> - Roadmap: Overview Approccio Logico .....                | 53 |
| <b>Figura 4.1</b> - Piano delle Attività Fase 2 .....                        | 55 |
| <b>Figura 4.2</b> - Stream Principali.....                                   | 62 |
| <b>Figura 4.3</b> - Valutazione Perimetro Aggredibile .....                  | 64 |
| <b>Figura 4.4</b> - Sistemi Operativi del Perimetro Aggredibile.....         | 65 |
| <b>Figura 4.5</b> - Modello di Cloud Suitability Assessment.....             | 66 |
| <b>Figura 4.6</b> - Definizione delle Application Persona .....              | 67 |
| <b>Figura 4.7</b> - Definizione delle Regole del Modello .....               | 68 |
| <b>Figura 4.8</b> - Cloud readiness e Definizione del Migration Path .....   | 69 |

## SOMMARIO

L'obiettivo di questa tesi è quello di presentare e analizzare il progetto realizzato durante il tirocinio curriculare svolto presso una società di consulenza, iniziato nel mese di Novembre 2022 e protrattosi fino al mese di Marzo 2023.

Lo scopo è quello di analizzare l'approccio al Cloud Computing di un istituto di credito italiano approfondendo le attività chiave di un progetto di Journey to Cloud (JtC) in questo settore.

L'elaborato avrà un carattere narrativo, in quanto verranno riassunte ed analizzate le attività di tipo operativo svolte durante lo stage, con un focus sugli aspetti fondamentali di questo progetto di Cloud Strategy.

Verrà riportata, innanzitutto, un'introduzione di descrizione dell'impresa in cui è stato svolto il tirocinio e del contesto del progetto di Cloud Strategy in corso, insieme alla presentazione del cliente bancario di riferimento.

Successivamente si espone una panoramica sul Cloud Computing, focalizzandosi sulla sua definizione, caratteristiche principali e modelli di servizio e distribuzione utilizzati. Inoltre, si presenta il ruolo del Cloud Computing nel settore bancario riportando le principali sfide tecnologiche e i trend di mercato con i quali ci si interfaccia in ambito FSI.

In seguito, il presente lavoro si concentrerà sulla presentazione dell'approccio con cui l'Istituto di Credito italiano sta affrontando il suo Journey to Cloud; verrà descritto il piano d'azione della fase 1 del progetto e le analisi preliminari svolte al fine di identificare il contesto in cui si inserisce il Cliente e di poter definire una Cloud strategy adeguata alle sue esigenze.

Si entrerà poi nella fase 2 del progetto, attualmente in corso di svolgimento, approfondendo il perimetro progettuale definito per questa fase e le attività che il team di consulenza deve svolgere a supporto del Cliente, entrando nello specifico degli stream più rilevanti analizzandone i task svolti e quelli che saranno i prossimi passi.

Infine, si trarranno le conclusioni sul lavoro svolto, sui risultati ottenuti e sulle conoscenze e capacità acquisite durante il periodo di tirocinio.

L'intero elaborato garantisce la tutela dei dati relativi alla società in cui è stato svolto il tirocinio e al cliente in questione, assicurandosi che non vengano violate le normative sulla privacy.

# CAPITOLO 1

## INTRODUZIONE

### 1.1 Presentazione dell'Impresa

L'attività di tirocinio curriculare su cui si basa questa tesi è stata svolta presso una società di consulenza che fa parte delle cosiddette Big Four, cioè le quattro società di revisione contabile che si dividono la gran parte del mercato mondiale.

Con un network che si estende in oltre 150 Paesi e grazie a competenze internazionali su servizi di Consulting, Risk Advisory, Audit & Assurance, Financial Advisory, Tax e Legal, la società aiuta i clienti a raggiungere i propri obiettivi di business.

Il suo purpose è quello di utilizzare le ultime tecnologie e le approfondite conoscenze del settore, per accompagnare le aziende di ogni dimensione nel loro percorso di crescita creando soluzioni di grande impatto e su misura per esigenze specifiche per oggi e per il futuro.

In data 7 novembre 2022, sono stata assunta in questa società con il ruolo di Analyst nell'area del servizio di consulenza Core Business Operations nella service line Cloud and Engineering - Application Modernization and Migration. L'obiettivo di questa area è quello di aumentare le potenzialità delle aziende passando dall'on-premise al Cloud al fine di ottenere un vantaggio competitivo. Vengono offerte soluzioni su misura in settori diversi come health care, banking, insurance e altri.

Grazie a competenze certificate e un approccio olistico, le aziende vengono guidate in un percorso di Cloud Transformation guardando al futuro dell'innovazione digitale, proponendo una soluzione End-to-End a partire dalla Cloud Strategy fino alla Cloud Migration.

Negli ultimi 3 anni, in Italia sono stati accompagnati nella valutazione, disegno e implementazione di trasformazioni digitali e nuovi modelli di business, rilevanti banche, centri Servizi Bancari e operatori innovativi e Fintech.

## **1.2 Descrizione del Progetto di Cloud Strategy**

Ad inizio 2022 un Istituto di Credito italiano, attraverso la partnership con la società di consulenza, ha avviato un percorso di transizione verso il Cloud che prevede una progressiva trasformazione sia dei modelli architetturali sia del modello operativo e organizzativo.

Gli obiettivi di questo Gruppo Finanziario sono:

- modernizzare il proprio approccio tecnologico;
- definire un piano JtC di medio/lungo periodo partendo dalla definizione di una Cloud Strategy;
- sfruttare al meglio le opportunità tecnologiche e di business fornite dall'utilizzo del Cloud;
- valutare il ruolo dell'attuale fornitore infrastrutturale nel JtC e il conseguente adeguamento dei servizi di Data Center.

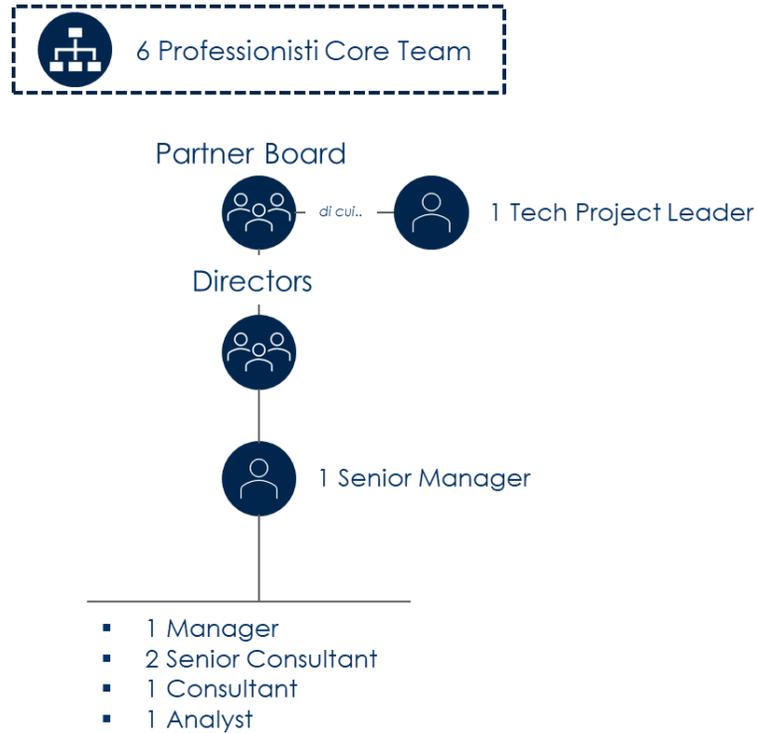
Insieme alla società di consulenza, il Gruppo ha avviato a febbraio 2022, una serie di attività volte a definire modello operativo Cloud e modello di servizio Cloud target, ponendo le basi per la definizione di un percorso strutturato di Cloud adoption e migration.

L'obiettivo è di accompagnare l'Istituto di Credito nel suo Journey to Cloud e di supportarlo nella definizione della strategia di Cloud adoption che meglio risponda alle caratteristiche del proprio contesto ed alle proprie esigenze. A tal fine sono stati definiti un insieme di strumenti che permettono sia di identificare la strategia e le modalità di migrazione per il parco applicativo in uso, sia di indirizzare le nuove esigenze di servizi Cloud verso il modello di Cloud deployment più idoneo.

Attualmente per lo svolgimento del progetto è previsto lo staffing di un Core Team formato da 6 professionisti, che fanno riferimento a 3 Partner e 2 Director, con elevata competenza in ambito Cloud Strategy. A supporto di alcune attività vi è in aggiunta un Team Cyber Security, sempre interno alla società di consulenza, con risorse esperte di security che contribuiscono nella definizione dei requisiti di sicurezza. La responsabilità di gestione del progetto è del

Senior Manager e tutor aziendale al quale faccio riferimento in questo percorso di tirocinio e stesura tesi.

*Figura 1.1 - Organizzazione del Team di Consulenza*



*FONTE: Elaborazione propria*

### **1.3 Presentazione dell'Istituto di Credito**

L'Istituto di Credito, protagonista di questo progetto, nasce nel 1946 per sostenere la ripresa economica delle imprese italiane nel dopoguerra.

Anticipando le esigenze di un Paese in crescita, il Gruppo nel 1960 ha lanciato la prima realtà di credito al consumo in Italia.

Nel 2003 ha avviato un profondo percorso evolutivo focalizzato sulla propria attività di Investment Banking, perseguendo due chiari obiettivi:

- offrire prodotti finanziari altamente specializzati;
- affacciarsi al panorama internazionale.

Interpretando attivamente i cambiamenti del mercato, la Banca nel 2008 ha dato vita alla prima banca multicanale che oggi associa alla nativa impostazione digitale un forte contenuto consulenziale.

Mentre, dal 2016 il risparmio gestito e il private banking, riuniti nella divisione Wealth Management, sono diventati un pilastro fondamentale nel modello di business.

Il continuo processo di crescita si è ampliato sia livello nazionale che all'estero rivolgendo l'attenzione al target di clientela Affluent & Premier<sup>1</sup> e Private & HNWI<sup>2</sup>.

Oggi il nostro cliente è un Gruppo Bancario quotato diversificato. Grazie alla sua esperienza nel lending, è leader in Italia nell'investment banking, nell'advisory e nel capital market, e con un presidio significativo nel Sud Europa, il Gruppo è oggi uno dei top player italiani nel credito al consumo e un operatore qualificato nel Wealth management. Una consolidata reputazione basata su professionalità e discrezione, coniugati a solidità e qualità patrimoniale, ne fanno il partner di ideale per business con ambizioni di crescita in Italia e in Europa.

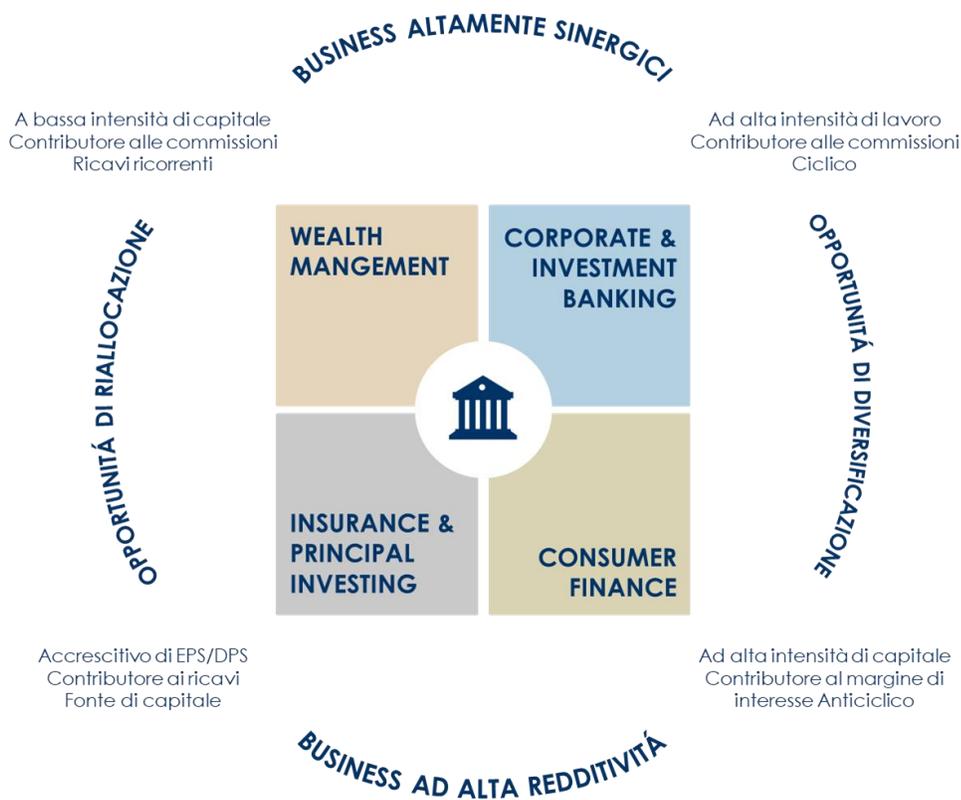
Il modello di business, che caratterizza l'Istituto di Credito come gruppo finanziario specializzato, si articola in *quattro divisioni* (Wealth Management, Consumer Banking, Corporate & Investment Banking, Insurance & Principal Investing) le cui caratteristiche distintive compongono una struttura coerente e virtuosa che permette di affrontare le variabilità dei mercati e garantisce la costante presenza di opzioni di crescita.

---

<sup>1</sup> La clientela Affluent e Premier fa riferimento ai clienti con un patrimonio che parte dai 100 mila come soglia iniziale e fino ai 5 milioni di euro. Più precisamente per affluent è inteso il cliente che va dai 100 mila ai 500mila euro, mentre il premier è quel cliente sopra i 500mila euro. (Fonte interna alla società di consulenza)

<sup>2</sup> Sono definiti High Net Worth Individual i soggetti privati di profilo elevato che grazie ad un alto patrimonio netto non hanno difficoltà a investire somme di denaro molto importanti, comprese tra il mezzo milione e il milione di euro. (Wall Street Italia, "Private Banking")

Figura 1.2 - Le 4 divisioni di Business del Gruppo



FONTE: Elaborazione propria

Nel 2022 il Gruppo ha avviato un percorso di trasformazione con l'obiettivo di modernizzare il proprio contesto tecnologico e rivedere, conseguentemente, il proprio modello organizzativo ed i processi attualmente in essere al fine di sfruttare appieno le opportunità offerte dal Cloud. Questo percorso di medio/lungo periodo è focalizzato sulla definizione della Cloud Strategy e degli obiettivi del Journey to Cloud del Gruppo.

L'approccio al Cloud dovrà armonizzare il *beneficio tecnologico* con la *complessità* di un contesto che vede coinvolti diversi interlocutori (interni ed esterni), gestendo correttamente la *pressione normativa* che regola il settore bancario e garantendo un adeguato livello di governo e controllo dei rischi.

Il risultato sarà una **roadmap concreta di implementazione della strategia** delineata e gli strumenti per metterla in pratica in sicurezza (modello operativo, modello di servizio dei fornitori, modello di rischio, ...).

## CAPITOLO 2

### CLOUD COMPUTING E FINANCIAL SERVICE INDUSTRY

#### 2.1 Che cos'è il Cloud Computing

Prima di entrare nel dettaglio del contesto della Financial Service Industry<sup>3</sup> (FSI) e nel cuore del progetto sviluppato, in questo capitolo si riporta un'introduzione al concetto di Cloud Computing e una descrizione delle sue caratteristiche principali.

Con il termine *Cloud* si intende l'utilizzo di servizi informatici in modalità a consumo. "Il Cloud Computing è l'accesso on-demand, via internet, a risorse informatiche - applicazioni, server (server fisici e server virtuali), storage dei dati, strumenti di sviluppo, funzionalità di rete e altro - ospitate su un data center remoto gestito da un provider di servizi Cloud (Cloud services provider, CSP). Il CSP mette a disposizione queste risorse per un costo di abbonamento mensile o le fattura in base all'utilizzo." (Sai Vennam, 2020, IBM, "Cloud Computing")

Per l'utente si traduce nella possibilità di utilizzare risorse IT, hardware e software, in una logica "a servizio" senza necessità di acquisto a titolo definitivo e configurabili in modo flessibile.

Quello che distingue il Cloud dal concetto di altre forniture di servizi IT esternalizzati o in outsourcing (secondo cui si esternalizzano sia le risorse informatiche che le risorse umane) sono la scala dimensionale, l'offerta standardizzata e il modello "pay per use". Infatti, il Cloud comporta un cambio di paradigma che prevede la delocalizzazione dei dati presso data center esterni, gestiti da provider specializzati come Amazon (AWS - Amazon Web Services),

---

<sup>3</sup> Il settore dei servizi finanziari comprende banche, mutui, carte di credito, servizi di pagamento, preparazione e pianificazione fiscale, contabilità e investimenti. Esso fornisce servizi finanziari a persone e aziende ed è costituito da imprese finanziarie, tra cui banche, società di investimento, istituti di credito, società finanziarie, intermediari immobiliari e compagnie di assicurazione. (Investopedia, "Importance and Components of the Financial Services Sector")

Microsoft (Microsoft Azure) o Google (Google Cloud Platform); al contrario della modalità on-premise che sfrutta un data center di proprietà.

Avere i propri dati aziendali in un sistema locale chiuso permette il monitoraggio e il controllo diretto, ma allo stesso tempo comporta problemi e rischi come la difficoltà di gestione autonoma e di scalabilità, la manutenzione, gli aggiornamenti necessari e il rischio di perdita dei dati.

Il Cloud Computing presenta le seguenti caratteristiche generali (2022, UNext, “Top 15 Major Characteristics of Cloud Computing”):

- *On-demand self-services*: è consentito agli utenti di monitorare costantemente e gestire le risorse di elaborazione, il tempo di attività del server, le capacità e l'archiviazione di rete assegnata secondo necessità.

- *Ampio accesso alla rete*: il cliente può accedere ai dati Cloud o trasferire i dati nel Cloud da qualsiasi luogo solo con un dispositivo e una connessione Internet e queste capacità sono accessibili ovunque nell'organizzazione. I fornitori di servizi Cloud controllano l'ampio accesso alla rete monitorando ed effettuando misurazioni diverse che riportano il modo in cui i clienti accedono alle risorse e ai dati del Cloud: latenza, tempo di accesso, throughput dei dati, ecc.

- *Scalabilità ed Elasticità*: si dispone di risorse IT in grado di scalare rapidamente e in base alle esigenze. Ogni volta che l'utente richiede accesso a servizi aggiuntivi, gli vengono forniti e successivamente al soddisfacimento del bisogno, si ridimensionano le risorse fornite. Questa caratteristica consente l'esecuzione conveniente di carichi di lavoro che richiedono un vasto numero di server, ma solo per un breve periodo.

- *Resource pooling*: il pooling delle risorse è una delle caratteristiche essenziali del Cloud Computing. Pooling di risorse significa che un fornitore di servizi Cloud può condividere le risorse (ad es. reti, server, archiviazione, applicazioni e servizi) tra diversi clienti, fornendo a tutti un diverso set di servizi in base alle proprie esigenze. È una strategia multi-client secondo cui a più clienti può essere fornito un diverso servizio da una stessa risorsa fisica.

- *Measured e Reporting Service*: il servizio di misurazione e reporting consente sia al fornitore che al cliente di monitorare e segnalare quali servizi sono stati utilizzati e per quale scopo. Questo aiuta a tenere sotto controllo la fatturazione e garantire l'utilizzo ottimale delle risorse.
- *Facile manutenzione*: le risorse basate sul Cloud Computing sono soggette ad aggiornamenti frequenti per ottimizzarne le capacità e il potenziale; tali aggiornamenti sono effettuati dai Cloud provider, minimizzando gli sforzi del cliente.
- *Economicità*: questa caratteristica aiuta a ridurre le spese IT delle organizzazioni. Nel Cloud Computing, il cliente deve pagare l'amministrazione per lo spazio che ha utilizzato e non ci sono costi coperti o aggiuntivi che devono essere pagati.
- *Sicurezza*: i servizi Cloud creano una copia dei dati archiviati per prevenire qualsiasi forma di perdita di dati, pertanto, se un server dovesse per qualche motivo subire una perdita di dati, la versione della copia viene ripristinata da un altro server. Questa funzione è utile, ad esempio, quando più utenti lavorano su un particolare file in tempo reale e un file viene improvvisamente danneggiato.
- *Resilienza*: nel Cloud Computing indica la capacità del servizio di riprendersi rapidamente da qualsiasi interruzione. La resilienza di un Cloud è misurata dalla velocità con cui i suoi server, database e sistema di rete si riavviano e si riprendono da eventuali danni.
- *Lavoro da remoto*: è consentito agli utenti lavorare in remoto o da qualsiasi luogo del pianeta. Gli utenti potranno accedere ai dati aziendali tramite dispositivi mobili come laptop e smartphone ed è garantita inoltre una connessione rapida. I dipendenti che lavorano in remoto o vivono in un altro luogo possono comunicare tra loro e svolgere le loro attività senza difficoltà.
- *Multi-Tenancy*: è un'architettura software che consente ad una singola istanza<sup>4</sup> di programma di servire diversi gruppi di utenti. Significa che numerosi clienti di fornitori di

---

<sup>4</sup> “È una raccolta di processi in esecuzione sul sistema operativo e la relativa memoria che interagisce con l'archiviazione dei dati. L'istanza è l'interfaccia tra l'utente e il database. I processi in grado di comunicare con il client e accedere al database sono forniti dall'istanza.” (Vito Lavecchia, Informatica ed Ingegneria online, “Differenza tra database e istanza in informatica”)

servizi Cloud condividono le stesse risorse di elaborazione, ma, sebbene condividano le stesse risorse informatiche, i dati di ciascun cliente Cloud sono tenuti completamente separati e al sicuro.

- *Flessibilità*: l'azienda deve crescere man mano che la concorrenza si sviluppa e gli utenti che utilizzano la tecnica di hosting tradizionale molto spesso dovranno cambiare fornitore di servizi, mentre il Cloud offre maggiore libertà, infatti, il ridimensionamento non richiede il riavvio del server e può essere eseguito in qualsiasi momento. Ci sono una varietà di alternative di pagamento disponibili per gli utenti e ciò implica che le aziende non dovranno sostenere delle spese eccessive per risorse di cui non hanno sempre bisogno.

- *Automazione*: il Cloud Computing ha la capacità di installare, configurare e mantenere automaticamente un servizio Cloud, è il processo per sfruttare al meglio la tecnologia e ridurre lo sforzo manuale. Tuttavia, raggiungere l'automazione nell'ecosistema Cloud non è così facile, in quanto richiede l'installazione e la distribuzione di macchine virtuali, server e storage di grandi dimensioni e, una volta implementate correttamente, anche queste risorse richiedono una manutenzione costante.

- *Eccellenza del servizio*: il Cloud Computing assicura che gli utenti ricevano il massimo livello di servizio possibile. I vantaggi delineati negli accordi sul livello di servizio devono includere disponibilità continua e risorse complete, prestazioni e larghezza di banda. Qualsiasi compromesso su questi servizi comporterà una perdita di clienti e una diminuzione della popolarità.

## **2.2 Modelli di Servizio**

Attraverso il Cloud è possibile fruire di servizi tecnologici di differenti tipologie, classificate secondo il *modello SPI* (l'acronimo sta per Software, Platform e Infrastructure) ([Kathleen Casey, 2018, TechTarget, "SPI Model"](#)) in tre macro-categorie ([2022, RedHat, "IaaS vs. PaaS vs. SaaS"](#)):

- **Software as a Service (SaaS):** questo modello di servizio è un metodo per la *distribuzione di software applicativi* in Cloud tramite Internet, dove i provider di servizi Cloud o il fornitore stesso ospitano e gestiscono tali applicazioni software per consentirne l'uso da tutti i dispositivi. È essenzialmente un'app Cloud alla quale si fornisce agli utenti l'accesso tramite una dashboard o un'API, senza installazione su singole macchine, sulla base di un abbonamento mensile o annuale oppure di una tariffa di tipo “pay-as-you-go”.

Invece di acquistare la soluzione una sola volta come se fosse un prodotto, il software viene fornito continuamente, come un servizio. I clienti vengono quindi addebitati per l'utilizzo dell'applicazione e tutto ciò di cui hanno bisogno per accedervi è una connessione Internet.

Il modello SaaS è progettato per fornire agli utenti l'accesso immediato ad applicazioni senza doversi preoccupare di gestire l'infrastruttura fisica sottostante di server, risorse di archiviazione, reti e database. Tutto è gestito dal fornitore, aggiornamenti, correzione dei bug e manutenzione, e vi è una maggiore protezione dei dati, sui quali l'utente non ha il controllo, anche in caso di danneggiamento del dispositivo sul quale avviene l'accesso al servizio. Spesso si tratta di servizi per automazione dei processi, marketing, collaborazione, organizzazione dei dati e di applicazioni che non richiedono molta personalizzazione.

*Esempi di SaaS* sono: Google G Suite (Gmail, Google Drive, Google Planner..), Microsoft Office 365, Salesforce (il CRM<sup>5</sup> più diffuso sul mercato, con cui gli imprenditori possono tenere traccia delle vendite, delle relazioni con i clienti, delle comunicazioni e delle attività pertinenti da qualsiasi dispositivo).

Per riassumere, il modello Software-as-a-Service (SaaS), noto anche come servizi applicativi Cloud, è la forma più completa di servizi di Cloud Computing, che fornisce un'intera applicazione gestita da un provider, tramite un browser web.

---

<sup>5</sup> “Il Customer Relationship Management è uno strumento utilizzato per la gestione dei contatti, la gestione delle vendite, la produttività e altro ancora. L'obiettivo di un sistema CRM è semplice: migliorare tutte le interazioni alla base del business. Le soluzioni CRM infatti ti aiutano a offrire una customer experience eccellente lungo tutto il ciclo di vita del cliente, a ogni interazione di marketing, vendita, e-commerce e servizio clienti.” (Salesforce, “Cos'è il CRM”)

- **Platform as a Service (PaaS):** questo secondo modello di servizio riguarda le *piattaforme applicative*, come ad esempio i tool di sviluppo o le piattaforme di monitoraggio. Il modello PaaS è progettato per fornire agli utenti l'accesso ad una piattaforma on-demand per distribuire e gestire le applicazioni, senza doversi preoccupare di gestire l'infrastruttura fisica sottostante di server, risorse di archiviazione, reti e database. È utile principalmente per sviluppatori e programmatori in quanto fornisce un ambiente di runtime<sup>6</sup> virtuale per sviluppare, testare, aggiornare, eseguire le applicazioni. Tuttavia, queste applicazioni possono essere scritte solo nel linguaggio consentito dalla piattaforma del fornitore. Gli sviluppatori possono creare un framework su cui personalizzare i propri applicativi basati sul Web e possono utilizzare componenti software integrati il che riduce la quantità di codice che devono scrivere da soli.

In un ambiente PaaS l'applicazione sviluppata e i dati utilizzati sono in possesso dell'utente, mentre l'architettura sottostante, inclusa l'infrastruttura di archiviazione, il runtime, i server, ecc., sono tutti gestiti dal fornitore che li ospita nel proprio data center. *Esempi di PaaS* sono: AWS Elastic Beanstalk, una piattaforma web per la distribuzione e la gestione di software, basata su AWS Cloud (gli utenti caricano le loro applicazioni sul servizio, che monitora automaticamente le prestazioni, la capacità di carico e verifica la presenza di errori di distribuzione), Red Hat OpenShift, piattaforma unificata per creare, modernizzare e distribuire applicazioni su larga scala (soluzione di orchestrazione di containers opensource costruita attorno a quelli di Docker e Kubernetes).

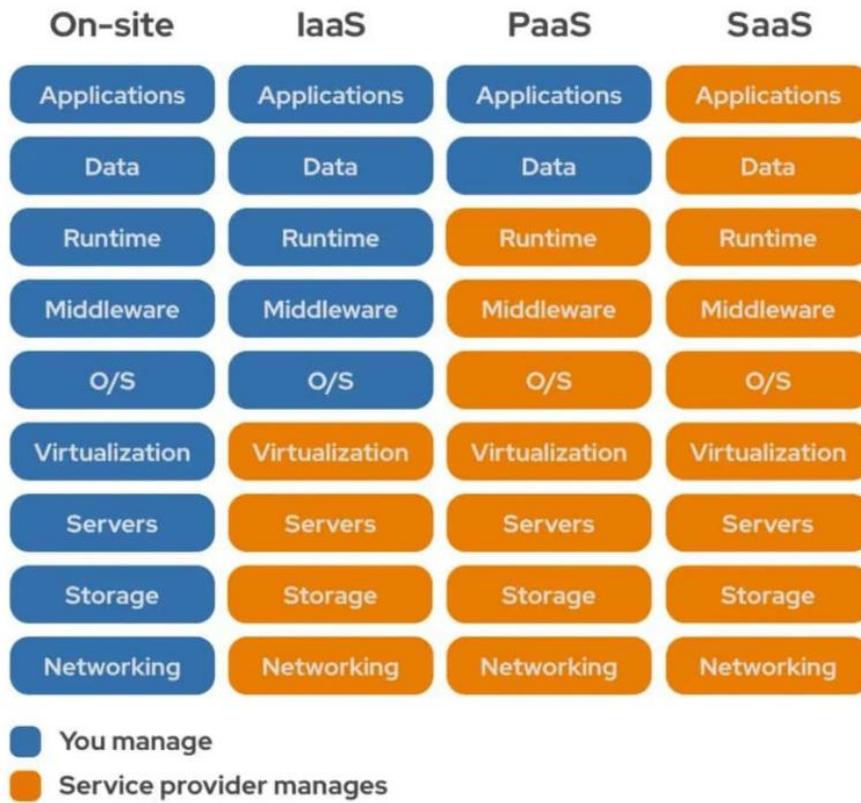
---

<sup>6</sup> Il termine runtime indica il tempo di esecuzione di un programma. “Un ambiente di runtime è l'ambiente di esecuzione fornito a un'applicazione o software dal sistema operativo. Gli sviluppatori di software hanno bisogno di un ambiente di runtime per testare il funzionamento del loro software. Di conseguenza, tutte le applicazioni di sviluppo software includono un componente dell'ambiente di runtime che consente il test dell'applicazione durante l'esecuzione.” ([The astrology page](#). “Che cos'è un ambiente di runtime (rte)?”)

- **Infrastructure as a Service (IaaS):** con una soluzione IaaS si ‘noleggia’ *l'infrastruttura IT*, ovvero server e macchine virtuali, risorse di archiviazione, reti e sistemi operativi, da un provider di servizi Cloud con pagamento in base al consumo, un servizio “pay-as-you-go”. Tale infrastruttura può essere configurata in base alle proprie esigenze; è possibile lavorare su macchine Linux, piuttosto che su macchine Windows e così via. L'utente è responsabile del sistema operativo e di qualsiasi dato, applicazione, middleware e runtime, mentre il provider ha il controllo sull'infrastruttura fisica. È compito del CSP mantenere o aggiornare il data center in loco, invece, il cliente può accedere e controllare l'infrastruttura tramite un'interfaccia di programmazione dell'applicazione (API) o dashboard. Il modello IaaS offre la flessibilità di acquistare solo i componenti di cui si ha bisogno e di ridimensionarli secondo necessità. Le spese generali contenute e l'assenza di costi di manutenzione la rendono un'opzione molto conveniente. I principali svantaggi di IaaS sono le possibilità di problemi di sicurezza del provider, i sistemi multi-tenant, secondo cui il provider condivide le risorse dell'infrastruttura con più client, e l'affidabilità del servizio. Questi inconvenienti possono essere evitati scegliendo un fornitore affidabile e degno di fiducia con una solida storia e reputazione.

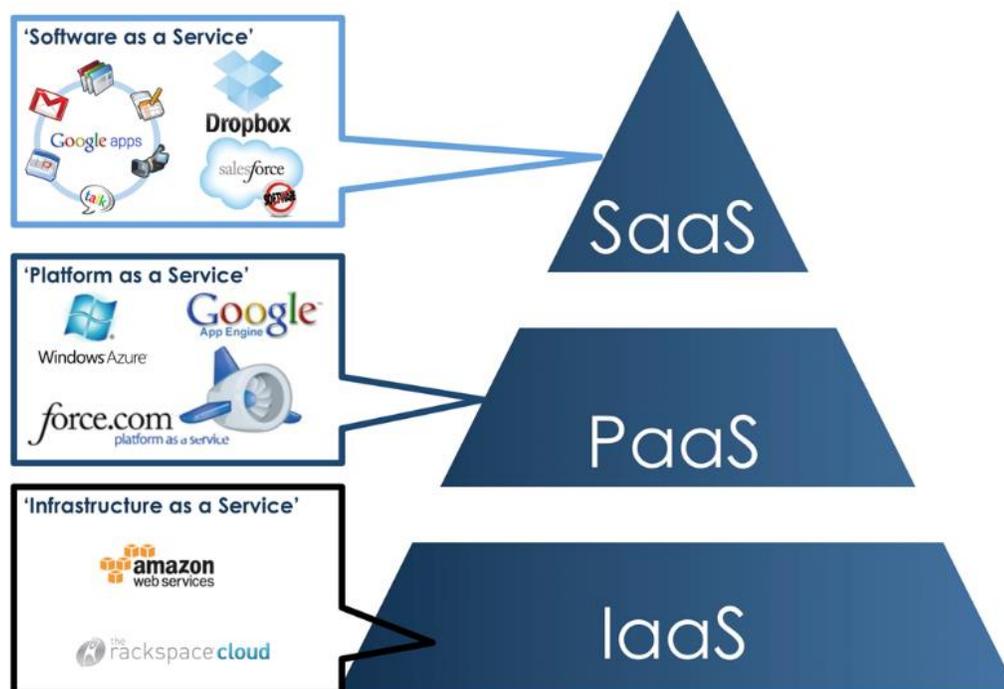
I provider di Cloud pubblico come AWS, Microsoft Azure e Google Cloud sono *esempi di IaaS*.

Figura 2.1 - Modelli di Servizio Cloud VS Modalità On Site



FONTE: "IaaS, PaaS, SaaS: Which is Best for Your Business?", 17 Dicembre 2021, in M5 Internet Hosting, [IaaS, PaaS, SaaS: Which is Best for Your Business? - M5 Internet Hosting \(m5hosting.com\)](https://www.m5hosting.com/it/iaas-paaS-saaS-which-is-best-for-your-business/)

Figura 2.2 - Esempi di Modelli di Servizio



FONTE: “Strategie di prezzo e modelli delle aziende SaaS”, in Slownews, [Strategie di prezzo e modelli delle aziende SaaS: Slack, Adobe, Spotify, ecc. - SlowNews](#), consultato nel Gennaio 2023

### 2.3 Modelli di Distribuzione

Esistono anche tre modi diversi per distribuire i servizi Cloud: Cloud pubblico, Cloud privato o Cloud ibrido; la scelta dipende dalle esigenze aziendali. Di seguito si analizzano nel dettaglio i tre modelli (Azure, “What are public, private, and hybrid Clouds?”).

Figura 2.3 - Modelli di Distribuzione Cloud



FONTE: “The challenge of the hybrid-Cloud”, 8 Maggio 2020, in *The Digital Society*, [The challenge of the hybrid-Cloud – Accelerate Digital \(thedigitalsociety.tech\)](https://www.thedigitalsociety.tech)

- **Cloud pubblico:** è il tipo più comune di implementazione del Cloud Computing. I fornitori in genere sfruttano la possibilità di condividere in modo flessibile le proprie risorse informatiche tra un vasto numero di utenti e applicano di norma tariffe proporzionali all'utilizzo (pay-per-use) o abbonamenti. Le risorse Cloud (come server e archiviazione) sono di proprietà e gestite da un CSP e vengono fornite tramite Internet pubblico; tutto l'hardware, il software e le altre infrastrutture di supporto sono gestite dal fornitore di servizi Cloud e di sua proprietà. Il Cloud pubblico è un ambiente multi-tenant, in cui si condivide lo stesso hardware, storage e dispositivi di rete con altre organizzazioni o "tenant" del Cloud, l'utente ha accesso ai servizi e gestisce il proprio account utilizzando un browser web.

Le implementazioni di Cloud pubblico vengono spesso utilizzate per fornire posta elettronica basata sul Web, applicazioni per ufficio online, archiviazione e ambienti di test e sviluppo. I vantaggi derivanti da questa tipologia di Cloud sono i *costi inferiori*, poiché non è necessario l'acquisto di hardware o software, *non* dover effettuare *manutenzione*, la *scalabilità* quasi illimitata, con risorse on demand, e l'elevata *affidabilità*.

I principali Cloud pubblici sono: Amazon Web Services (AWS), Google Cloud, IBM Cloud, Microsoft Azure e Oracle Cloud.

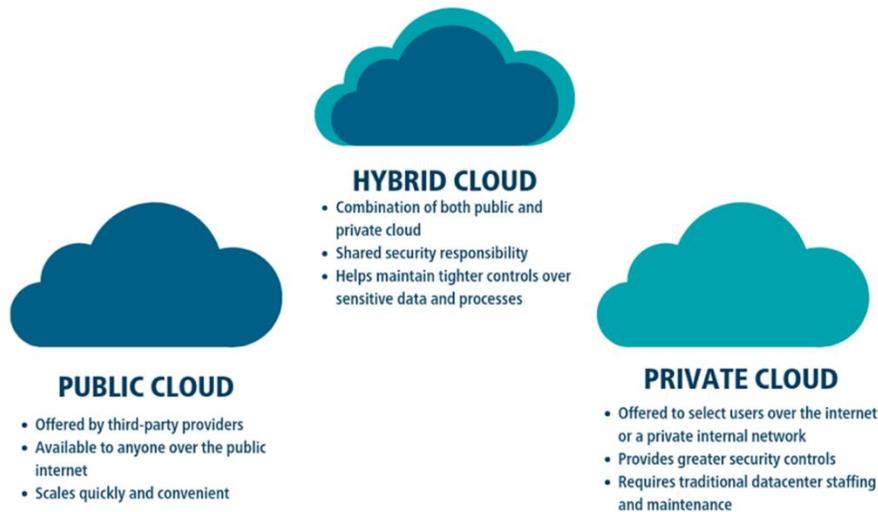
- **Cloud privato:** è costituito da risorse di Cloud Computing utilizzate esclusivamente da un'azienda o organizzazione; vi sono degli ambienti interni alla società o al gruppo che permettono la condivisione di risorse ICT tra più aree aziendali e realtà diverse. Il Cloud privato può trovarsi fisicamente nel data center in loco dell'organizzazione oppure può essere ospitato da un Cloud service provider. I servizi e l'infrastruttura sono sempre mantenuti su una rete privata e l'hardware e il software sono dedicati esclusivamente ad un'impresa cliente. In questo modo si facilita ad un'organizzazione la personalizzazione delle proprie risorse per soddisfare specifici requisiti IT.

I Cloud privati vengono spesso utilizzati da agenzie governative, istituzioni finanziarie e qualsiasi altra organizzazione di medie e grandi dimensioni con operazioni business-critical che cercano un maggiore controllo e sicurezza sul proprio ambiente. Ciò permette una maggiore *flessibilità*, maggiore *controllo*, con risorse non condivise e maggiore *scalabilità* rispetto all'infrastruttura locale.

- **Cloud ibrido:** è un tipo di Cloud Computing che combina un'infrastruttura on-premise, o un Cloud privato, con un Cloud pubblico, consentendo a dati e app di spostarsi tra i due ambienti e fornendo la possibilità di scegliere la soluzione ottimale per ogni applicazione o carico di lavoro. Molte imprese adottano un approccio ibrido per soddisfare requisiti normativi e di sovranità dei dati, mantenendo le app business-critical nel proprio Cloud privato e spostando quelle non critiche in quello pubblico, e per sfruttare appieno l'investimento tecnologico on-premise.

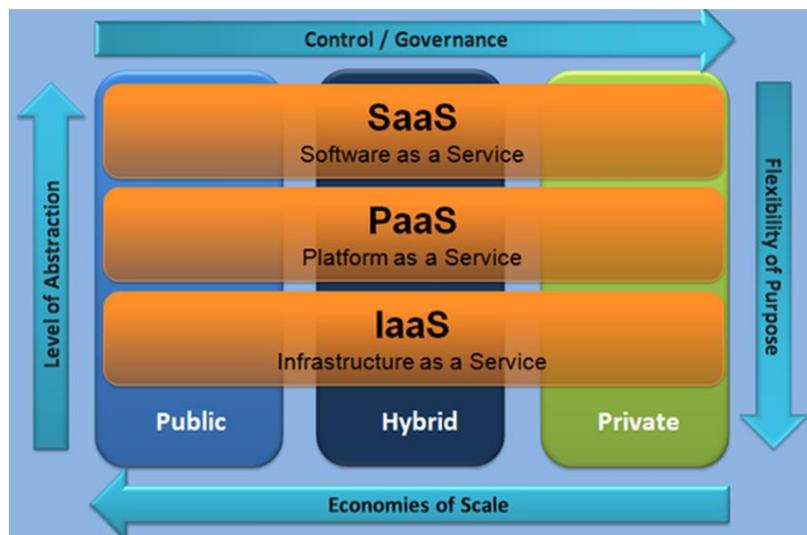
L'hybrid Cloud combina i vantaggi di *convenienza economica*, alta *scalabilità* e *flessibilità* di un public Cloud, con i vantaggi di *sicurezza* e *controllo* per asset sensibili del private Cloud. Dà la possibilità di scalare senza problemi la propria infrastruttura on-premise al Cloud pubblico per gestire qualsiasi overflow, senza consentire ai data center di terze parti di accedere alla totalità dei propri dati. Le aziende pagano solo per le risorse che utilizzano temporaneamente invece di dover acquistare, programmare e mantenere risorse e attrezzature aggiuntive che potrebbero rimanere inattive per lunghi periodi di tempo.

Figura 2.4 - Caratteristiche dei Modelli di Distribuzione Cloud



FONTE: “The challenge of the hybrid-Cloud”, 8 Maggio 2020, in *The Digital Society*, [The challenge of the hybrid-Cloud – Accelerate Digital \(thedigitalsociety.tech\)](https://thedigitalsociety.tech)

Figura 2.5 - Service model VS Deployment Model



FONTE: “Cloud Computing”, in *Igniting Minds*, [Cloud Computing | IP-MPLS.COM](https://www.ip-mpls.com), consultato nel Gennaio 2023

## 2.4 Principali sfide in ambito FSI

Quali sono le principali sfide in ambito tecnologico che gli istituti finanziari devono affrontare per rimanere competitivi nel mercato ed in linea con l'innovazione tecnologica? Sono state individuate di seguito le principali sfide tecnologiche con le quali i player del mercato FSI si interfacciano quotidianamente.

*L'aumento del volume di dati* e la *continua evoluzione normativa* rende sempre più diffusa la distribuzione delle informazioni su più sedi locali e più Cloud pubblici o privati richiedendo l'utilizzo di diverse tecnologie per una gestione che diventa sempre più complessa. Per questo motivo circa il 50% delle organizzazioni stanno definendo una strategia per centralizzare la gestione dei data storage entro il 2023 (NetApp, “Unlock your data, be ready to innovate in the Financial Services Industry”).

L'utilizzo di nuove tecnologie, come l'adozione del Cloud o della blockchain, hanno generato nuove occasioni per gli *attacchi cyber* e gli istituti finanziari, per la tipologia e la quantità di informazioni gestite, rimangono l'obiettivo principale. Infatti, nella prima metà del 2021, il settore bancario ha registrato un aumento del 30% di attacchi ransomware<sup>7</sup> rispetto al 2020 (Monica Hovsepian, 2022, Forbes, “For Financial Institutions, Cyberthreats Loom Large”). Inoltre, l'utilizzo di risorse per definizione «elastiche» (Cloud) può comportare numerose sfide per la *gestione dei costi*, come ad esempio la difficoltà di allocarli correttamente, di prevedere in modo accurato le spese e di individuare sprechi o risorse inutilizzate. Le organizzazioni indicano che circa il 32% della spesa per il Cloud è considerata «Cloud waste» (risorse orfane, overprovisioning ...) (Flexera, “Cloud Computing Trends: Flexera 2022 State of the Cloud Report”).

Per di più, la digitalizzazione ha aperto il mercato FSI ad una vasta gamma di *nuovi attori*, come ad esempio le Fintech che, offrendo nuovi modelli di business estremamente agili e veloci, rendono complesso mantenere una posizione competitiva nel mercato. Uno studio di

---

<sup>7</sup> “Il ransomware è un tipo di malware, o software dannoso, che blocca i dati o il dispositivo informatico di una vittima e minaccia di tenerlo bloccato, o peggio, a meno che la vittima non paghi un riscatto all'aggressore.” (IBM, “Cosa è il ransomware?”)

Banca d'Italia ha evidenziato che la spesa in tecnologie fintech nel biennio 2021- 2022 è aumentata di circa il 16% rispetto al biennio precedente (Banca d'Italia, "Indagine Fintech nel Sistema Finanziario Italiano").

Al giorno d'oggi molti istituti finanziari si affidano per alcune attività a task manuali, ripetitivi e dispendiosi in termini di tempo che espongono ad errori oltre che a rallentamenti nei processi aziendali con conseguente impatto sulle *performance*. Il dipartimento di risk management di un principale player italiano FSI dedica fino al 50% del tempo nelle attività di integrazione/revisione dati piuttosto che alle attività di analisi del rischio.

Infine, risulta ancora vasto l'utilizzo di applicazioni obsolete, sviluppate perlopiù in silos monolitici, che richiedono competenze specifiche difficilmente reperibili sul mercato per l'erogazione dei servizi di *Core banking*. I business case relativi alle iniziative di Core banking modernization sono basati sia su un'analisi qualitativa (non-financial benefits) sia quantitativa (costi-benefici) (Marvin W. Foest, 2019, FIS, "Core Banking Modernization: Building a Successful Business Case").

## **2.5 Trend di mercato, vantaggi e svantaggi del Cloud**

I trend di mercato evidenziano che per i prossimi anni gli Istituti Finanziari di dimensioni medio-grandi con business lines multiple prevedono il mantenimento e l'evoluzione dei Data Center di proprietà, con una graduale adozione di soluzioni Cloud in specifici ambiti verticali (es. tecnologie digitali, intelligenza artificiale).

Si sta delineando un segmento di soluzioni a supporto della produttività individuale (es. Word/Excel/Powerpoint, posta elettronica, tool di comunicazione, piattaforme documentali) per le quali il mercato sta decisamente spostandosi verso proposte offerte esclusivamente in modalità Cloud e pertanto un'evoluzione in tale senso è da ritenersi naturale e inevitabile.

Muoversi verso il Cloud è il primo passo per amplificare il valore di business e consolidare la leadership di mercato. Il suo utilizzo può aiutare ad acquisire un vantaggio competitivo attraverso integrazione, automazione e un time-to-market ridotto.

Il modello Cloud fornisce soluzioni general purpose per il mondo applicativo e infrastrutturale, i benefici riscontrabili da una sua adozione sono fortemente dipendenti dal

contesto (es. nuove applicazioni vs applicazioni legacy) e dalle tecnologie utilizzate (es. architetture di ultima generazione vs architetture tradizionali).

Si possono individuare i seguenti vantaggi e punti di attenzione in relazione all'adozione del Cloud da parte degli istituti finanziari:

**Vantaggi:**

- *Abbattimento dei costi fissi iniziali:* non sono più necessari investimenti iniziali (acquisto di macchine e software) e il modello di pricing è solitamente strutturato secondo una logica pay-per-use;
- *Riduzione del time to market della digitalizzazione:* questo vantaggio deriva dalla possibilità di accedere in maniera più rapida a tecnologie moderne;
- *Scalabilità e flessibilità:* a seconda della necessità di maggiori o minori risorse, il gestore Cloud può espandere o limitare dinamicamente le risorse;
- *Accesso semplificato in mobilità:* la connessione dall'esterno può avvenire naturalmente e facilmente anche attraverso device mobili;
- *Ambienti e soluzioni sono costantemente aggiornati* dal provider stesso con conseguente rimozione del rischio di obsolescenza tecnologica;
- *Provisioning più rapido:* nel caso di tecnologie standard, grazie agli elevati investimenti in automazione effettuati dai provider;
- *Innovazione più efficace* grazie al rapido accesso, anche in autonomia, a servizi IT pre-configurati (e.g. Machine Learning) che abilitano cicli di sviluppo più veloci.

### **Svantaggi:**

- Le *applicazioni non sviluppate nativamente* per essere erogate in Cloud sono *difficilmente adattabili* al modello, inoltre non tutte le tecnologie sono compatibili con il Cloud (e.g. AS/400<sup>8</sup>);
- *Richieste non contemplate dagli standard* del provider sono in generale complesse da implementare e riducono fortemente i benefici del Cloud con tempi e costi significativamente più alti;
- *Maggiore complessità di gestione* considerando la convivenza necessaria dei due ambienti (parte in Cloud, parte on-premise) con particolare attenzione da porre alla gestione delle *tematiche di sicurezza*;
- Sono necessari *skills specialistici* per la manutenzione e la governance delle soluzioni Cloud;
- Le risorse informatiche risiedono fisicamente in più *data center dislocati in varie parti del mondo*, la cui proprietà e gestione è in capo al Cloud provider e seguono la normativa vigente del paese di ubicazione dei data center;
- *Affidabilità e dipendenza dal provider*: nell'eventualità in cui si verificano problemi, il modello di escalation e gestione è estremamente standardizzato e non prevede generalmente gestioni «ad hoc» per cliente.

---

<sup>8</sup> “L’AS/400 è computer prodotto da IBM, particolarmente adatto all’esecuzione di programmi di gestione aziendale. Si tratta di un computer multiutente la cui commercializzazione è iniziata nel 1988. Per “multiutente”, come già suggerisce la parola, si intende un elaboratore in grado di servire più di un utente cioè, contemporaneamente, più di un utilizzatore dei programmi attivi sul computer.” (Record Informatica, “Cos’è L’AS/400?”)

# CAPITOLO 3

## JOURNEY TO CLOUD – FASE 1

### 3.1 Piano di azione

In questo capitolo entriamo nel dettaglio del progetto svolto durante la mia esperienza di tirocinio: l'obiettivo è quello di analizzare l'approccio con cui un Istituto di Credito italiano sta affrontando, con l'aiuto di un team di consulenza dedicato, un percorso di trasformazione e innovazione e la strategia scelta per farlo. Pertanto, si riporta di seguito un'analisi accurata delle diverse fasi affrontate durante il progetto, delle attività svolte e della Cloud Strategy che guida le scelte.

Ad inizio Febbraio 2022 il team di consulenza ha sviluppato un Piano di Azione per affrontare questo Journey to Cloud basato su un *framework proprietario* riportato di seguito in [figura 3.1](#) per la definizione di una roadmap concreta.

Figura 3.1 - Framework proprietario di riferimento

|   |  <b>BASELINE</b>   |  <b>VISION</b>  |  <b>STRATEGIC DECISIONS</b>   |  <b>ORGANIZATIONAL IMPACT</b>  |  <b>FINANCIAL IMPACT</b>  |  <b>ROADMAP</b>   |
|---|---|--|--|--|--|--|
| <b>Framework proprietario di riferimento</b>                        | Rilevazione chiara dell'attuale ecosistema IT a disposizione  | Definizione dei casi d'uso abilitati dal Cloud   | Definizione della strategia di adozione Cloud e delle capability necessarie per la trasformazione  | Analisi degli impatti organizzativi ed operativi dati dall'adozione del Cloud  | Identificazione degli impatti economici e di cost Saving derivanti dall'adozione del Cloud   | Definizione di una roadmap implementativa della strategia  |
| <b>Applicazione Framework al contesto dell'Istituto Finanziario</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analisi dell'infrastruttura, degli applicativi e delle iniziative progettuali in corso erogate dall'outsourcer</li> <li>Identificazione dei vincoli legati alle <b>progettualità in corso</b> all'interno della Banca e con l'outsourcer infrastrutturale</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione di potenziali casi d'uso agevolati dall'adozione del Cloud</li> <li>Sviluppo di un set di linee guida per diffondere la strategia e governare l'uso del Cloud</li> <li>Definizione di un set di linee guida per <b>l'evoluzione della sicurezza</b> e della compliance</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definizione delle <b>Cloud capabilities</b> da sviluppare a medio/lungo termine</li> <li>Analisi delle soluzioni Cloud <b>fornite dall'outsourcer</b> e scelta del <b>modello di adozione</b> del Cloud più adatto</li> <li>Definizione delle <b>potenziali soluzioni architetturali</b> per garantire una transizione al cloud fluida e scalabile</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisione del <b>modello di Servizio</b> a fronte dell'adozione Cloud</li> <li>Definizione delle competenze necessarie per sfruttare i benefici del Cloud</li> <li><b>Revisione del modello operativo Cloud</b> delle relazioni con l'outsourcer</li> <li>Definizione modello di governo del contratto con l'outsourcer (SLA, KPI, Penali)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Business case relativo all'adozione del Cloud</li> <li>Definizione delle linee guida per la gestione dei costi Cloud</li> <li>Identificazione del cost savings potenziale e della cost avoidance derivante dall'adozione del Cloud</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Validazione della Cloud Strategy</b> con i referenti di Business ed IT</li> <li><b>Prioritizzazione e pianificazione degli interventi strategici</b> a breve, medio e lungo termine, con un focus sulle architetture</li> <li>Focus su vantaggi di business abilitati da: Data Strategy in cloud, piattaforme di integrazione</li> </ul> |

FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza

In particolare, l'approccio adottato è stato strutturato in **3 fasi progettuali** (Discovery, Co-design e Planning) finalizzate alla comprensione del contesto, alla definizione delle modalità di adozione Cloud e della roadmap evolutiva.

La prima fase è quella di **Discovery**, durante la quale è avvenuta la comprensione del contesto applicativo ed infrastrutturale e l'analisi della Cloud Strategy del Cliente. Le attività svolte in questa fase sono state le seguenti:

- Identificazione del posizionamento della Banca nel mercato Financial Services rispetto all'adozione del Cloud;
- Analisi high level dell'infrastruttura IT As-Is;
- Analisi high level del parco applicativo con focus sugli applicativi identificati come "business critical";
- Analisi della «Cloud strategy» definita dal Gruppo;
- Analisi del modello di gestione contrattuale con l'outsourcer;
- Analisi adeguatezza dell'offerta del modello di gestione dell'outsourcer;
- Identificazione dei Quick Win: interventi visibili, che portano un beneficio immediato, e che possono essere rilasciati rapidamente all'avvio delle attività progettuali.

Questa fase è da considerarsi propedeutica al processo di trasformazione Cloud. Infatti, attraverso la comprensione dell'attuale struttura tecnologica, organizzativa e di business del Gruppo è possibile analizzare e comprendere in dettaglio l'offerta proposta dal fornitore infrastrutturale e la relativa aderenza della Cloud Strategy.

La fase successiva è quella di **Co-design**, durante la quale sono state definite le modalità di adozione Cloud e il modello di collaborazione con l'outsourcer basata su robuste analisi di posizionamento. In particolare, le attività svolte sono state le seguenti:

- Identificazione delle funzioni aziendali della banca da coinvolgere durante il percorso di adozione del Cloud;
- Identificazione dei domini di competenza per ciascuna funzione aziendale all'interno del contesto Cloud;

- Definizione del ruolo del Gruppo e dell'outsourcer in questo percorso e quindi di una matrice di responsabilità;
- Definizione del modello di servizio dell'outsourcer.

Durante questa fase è stata fondamentale la collaborazione tra il Team di consulenza e il Cliente, con l'obiettivo di definire il modello operativo Cloud e il modello di collaborazione con l'outsourcer, per individuare chiaramente le interazioni e le relative responsabilità delle parti.

L'ultima fase è quella di **Planning**, in cui è stata effettuata la definizione delle linee guida evolutive per l'implementazione della Cloud Strategy. A tal fine sono state definite le iniziative Cloud suddivise per ambiti di intervento e sono state prioritizzate secondo tre driver:

1. Benefici per il business;
2. Rischio/criticità;
3. Complessità.

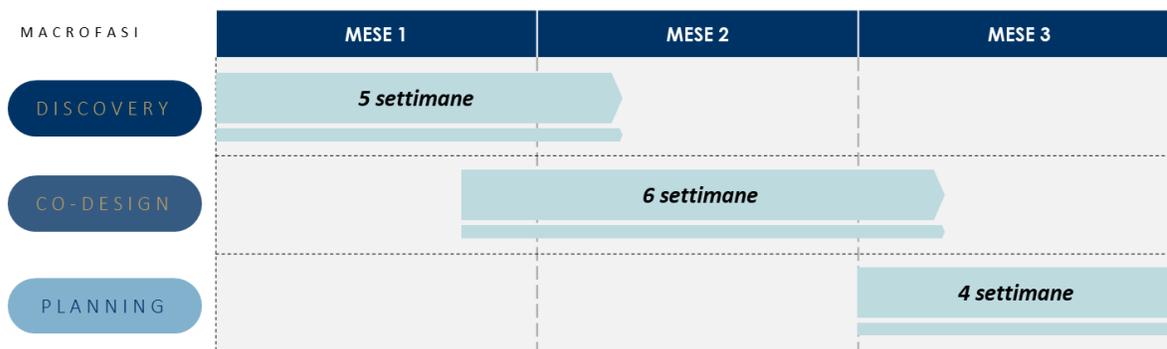
Le attività svolte durante questa fase sono le seguenti:

- Raccolta delle iniziative della Cloud Strategy e clusterizzazione per ambiti di intervento;
- Analisi della complessità delle iniziative e valutazione delle dipendenze;
- Identificazione degli stakeholder di riferimento per ciascuna iniziativa;
- Analisi dei servizi Cloud rispetto alle soluzioni fornite dal Cloud provider;
- Pianificazione e prioritizzazione delle iniziative tenendo in considerazione la soluzione Cloud scelta (IaaS, PaaS, SaaS);
- Definizione delle linee guida di sicurezza da perseguire per un'adozione sicura del Cloud.

La roadmap si basa su fattori organizzativi, infrastrutturali ed applicativi compresi nella Cloud Strategy e le relative interdipendenze. È essenziale anche una validazione dell'architettura generale (Cloud, On-Prem, Hybrid) dal punto di vista degli standard, della coerenza e delle *best practice* di mercato.

In figura 3.2 si riporta il gantt che rappresenta il **macropiano di lavoro** sviluppato in previsione dello svolgimento delle attività descritte.

*Figura 3.2 - Macropiano di Lavoro*



*FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza*

A seguito della conclusione delle tre macrofasi presentate è stata prevista una fase successiva di lavoro, più operativa, che ha preso avvio nel mese di agosto/settembre e attualmente ancora in corso che verrà affrontata nel dettaglio nel capitolo successivo.

A questo punto è possibile entrare nel dettaglio dei risultati delle analisi effettuate sin dall'avvio del progetto in questa prima fase.

### **3.2 Introduzione al Modello di Posizionamento: cluster e dimensioni di analisi**

Come introdotto nel paragrafo precedente, per affrontare al meglio questo percorso è stato necessario identificare il posizionamento della Banca cliente nel mercato Financial Services.

Per far ciò, sono stati identificati *tre cluster* di istituti finanziari che intraprendono un Journey to Cloud spinti da esigenze e priorità differenti ma che condividono comportamenti e livelli di maturità omogenei:

- **Cloud agnostic:** valutano i benefici derivanti dall'adozione del Cloud che, tuttavia, al momento non rappresenta uno dei principali driver di evoluzione. I Cloud agnostic hanno limitate competenze in-house in ambito Cloud e hanno una percezione del rischio associato alla modernizzazione elevato;
- **Cloud explorer:** iniziano a sperimentare le tecnologie Cloud ed hanno implementato con successo alcune soluzioni. Presentano una predominanza di infrastrutture legacy che continuano ad erogare servizi di Core banking on premise;
- **Cloud first:** adottano ampiamente ed in maniera strutturata soluzioni Cloud in diverse aree ed hanno sviluppato competenze rilevanti. Si focalizzano sull'identificazione di nuovi use case per alimentare le opportunità di business.

Per poter definire il posizionamento del Cliente in funzione di questi tre cluster individuati, si è partiti da analisi preliminari di alcune *dimensioni specifiche* del mercato FSI e dallo studio di *altri attori* del settore:

### ***Hybrid/Multi-Cloud***

Il modello Hybrid/Multi-Cloud consente di sfruttare il paradigma Cloud adattandolo a risorse infrastrutturali private e/o dei Cloud provider pubblici, garantendo la flessibilità di una scelta discrezionale ed un governo centralizzato. Il Cloud Ibrido, come introdotto nel capitolo 2, è un mix di ambienti Cloud privati e pubblici che operano in modo integrato. In ambienti ibridi è possibile migrare i workload da un ambiente all'altro disponendo dei vantaggi del Cloud pubblico in termini di scalabilità, disponibilità, accesso a tecnologie all'avanguardia pur mantenendo on premise alcune applicazioni legacy. L'estensione del modello Cloud Ibrido prevede l'utilizzo di servizi Cloud offerti da più fornitori di Cloud pubblici al fine di minimizzare il rischio di vendor lock-in e di usufruire di funzionalità «best of breed<sup>9</sup>».

---

<sup>9</sup> Per "tecnologia best-of-breed" si intendono le applicazioni, i sistemi o i software leader in una nicchia o categoria. Quando le organizzazioni adottano un approccio "best-of-breed" (o "best-in-breed technology") per costruire il loro stack tecnologico, vuol dire che selezionano vari strumenti che servono a scopi specifici. In altre parole, invece di acquistare una suite di prodotti da un unico fornitore le aziende spesso acquistano software da fornitori diversi per ottenere la migliore offerta per ogni area applicativa. ([Lindsey Bly, Okta, "What Is Best-of-Breed Technology?"](#))

Gli istituti finanziari iniziano ad adottare soluzioni Hybrid/Multi-Cloud, affiancandole alle soluzioni on premise.

Ad esempio, J.P. Morgan ha adottato nel 2014 un Cloud privato e ha concluso quattro partnership con Google, Microsoft, Amazon e IBM per servizi di Cloud pubblico. Grazie ad un investimento tecnologico di \$ 12 miliardi, la strategia di JPMorgan prevede l'allocazione dei carichi di lavoro su diversi Cloud, a seconda del loro utilizzo consentendo di mitigare le criticità ed evitare il rischio di vendor lock-in (Tom Auchterlonie, 2021, Insider Intelligence, “JPMorgan’s hybrid-Cloud approach ensures reliability but isn’t affordable for all”).

La scelta del modello di adozione del Cloud rappresenta il *punto di partenza* del Cloud Journey, portando a vantaggi come *elasticità*, potendo ridimensionare l’infrastruttura in base alla richiesta di risorse svincolandosi dagli investimenti in hardware fisico, *riduzione del time to market*, fornendo nuovi servizi digitali e nuovi prodotti più rapidamente grazie al provisioning immediato delle risorse e all’adozione di servizi gestiti dai Cloud provider, e *l’eliminazione del lock-in*.

I *Cloud agnostic* adottano selettivamente soluzioni Cloud mantenendo inalterati processi e strumenti utilizzati in ambiente legacy per valutare le performance e la successiva strategia di adozione di modelli Cloud.

I *Cloud explorer*, che già utilizzano alcune soluzioni Cloud “by opportunity”, presentano una strategia di adozione del Cloud chiara; le iniziative di trasformazione sono in avvio, la scelta dei CSP, la roadmap di trasformazione a medio/lungo termine e gli adeguamenti organizzativi sono definiti.

I *Cloud first*, infine, adottano il Cloud come scelta primaria: fanno uso di strumenti di automation per una gestione centralizzata della delivery ed hanno strumenti di controllo centralizzato (es. Cloud Management Platform). Le capability di governo del Cloud sono attive ed hanno istituito in alcuni casi delle funzioni organizzative specifiche (es. Cloud Center of Excellence).

### ***Adozione del Data Fabric***

La gestione dei dati acquisisce un ruolo centrale in quanto la centralizzazione, la coerenza e l’analisi del dato abilita la possibilità di supportare il data-driven decision making. Uno dei

modelli di gestione dei dati diffuso nel mercato è quello del Data Fabric, capace di integrare informazioni che sfruttano differenti tecnologie, servizi e fonti dati distribuite sia on premise sia on Cloud disaccoppiando il dato stesso da qualsiasi tipo di implementazione fisica. Il Data Fabric è un pattern architetturale per la data integration, che abilita analisi trasversali per individuare insights e fornire preziose raccomandazioni, consentendo un accesso «democratico» ai consumatori del dato stesso. L'adozione del Data Fabric riduce le attività manuali di Data Analysis, Data Integration e Data Sharing fino al 70% e permette di massimizzare il valore dei dati ed accelerare la trasformazione digitale (Zac Maufe, 2021, Google Cloud, “Google Cloud study: Cloud adoption increasing in financial services, but regulatory hurdles remain”).

Citi ha adottato un approccio per la gestione dei dati chiamato Smart Data Fabric che offre un accesso e una visualizzazione centralizzata dei dati di tutta l'organizzazione, accedendo, trasformando e armonizzando i dati da più fonti dati. Ciò che rende smart questo Data Fabric è la possibilità di poter usufruire di una vasta gamma di funzionalità di Analytics, tra cui l'esplorazione dei dati, la Business Intelligence e il Machine Learning (2021, InterSystems, “Falling in Love with Data Again – is Smart Data Fabric “The One” (Data Management Approach) Financial Institutions Have Been Dreaming About?”).

Lo sviluppo di un layer di integrazione per automatizzare e semplificare l'accesso ai dati supporta gli istituti finanziari nell'identificazione di insight e recommendation, tramite la *gestione integrata dei dati* on premise e on Cloud, l'*automazione del processo di gestione dati* (data ingestion, data transformation e data visualization) e l'*accesso semplificato* a questi grazie alla standardizzazione.

In particolare, gli istituti *Cloud agnostic* presentano dati ridondanti e distribuiti in silos non integrati che sfruttano diverse tecnologie. Le attività di data management risultano quindi onerose in termini di tempi e costi.

I *Cloud explorer* adottano logiche ETL (extract, transform and load) per automatizzare il processo di migrazione dei dati da varie sorgenti in un unico data warehouse<sup>10</sup> e adottano

---

<sup>10</sup> “Un data warehouse è un tipo di sistema di data management progettato per abilitare e supportare le attività di business intelligence (BI), in particolare gli analytics. I data warehouse servono esclusivamente a eseguire query e analisi e spesso contengono grandi quantità di dati storici. Un data warehouse centralizza e consolida grandi quantità di dati da più origini. Le sue capacità analitiche consentono alle organizzazioni di ricavare

framework di data governance per centralizzare e controllare l'accesso ai dati. L'adozione del Cloud è mirata all'utilizzo di capacità computazionale on-demand, trasformazione o data dashboarding.

Mentre, i *Cloud first* utilizzano modelli emergenti di data management e data design che, grazie all'utilizzo di tecniche di profilazione dei dati e di modelli di Machine Learning Cloud based, generano analisi continuative senza la necessità di acquistare e gestire l'infrastruttura necessaria.

### ***Evoluzione del Core Banking***

L'obsolescenza tecnologica, la conseguente carenza di competenze e la necessità di rapidità e flessibilità hanno stimolato attente riflessioni sulla tematica di modernizzare dei sistemi di Core banking. Nel 2022, il 56% delle banche italiane considera prioritario aumentare gli investimenti nella modernizzazione del Core Banking (2022, ABI, "Banche: al Forum ABI Lab 2022 le priorità degli investimenti tra innovazione e sicurezza informatica").

Le banche avviano iniziative di modernizzazione utilizzando approcci di natura diversa (upgrade, revisione, sostituzione) spinti sia da razionali di natura tecnologica sia da richieste di flessibilità e rapidità derivanti dal business: flessibilità e rapidità nel time to market, scalabilità dei sistemi, attivazione di nuove capability quali pagamenti real-time od open-banking sono solo alcuni degli esempi. Le modalità vanno dalla definizione di nuovi business completamente basati su piattaforme Cloud, alla riscrittura targettizzata di funzionalità in ottica di riduzione del costo oppure alla definizione di layer di disaccoppiamento in grado di definire agilmente nuove logiche di business.

Intesa Sanpaolo, ad esempio, ha investito in Thought Machine (società di servizi tecnologici Cloud per il Core banking) e ha scelto Vault (piattaforma Cloud native di Core banking) per far nascere Isybank, una nuova banca digitale, che rappresenta uno degli elementi chiave del Piano di Impresa 2022-2025. Isybank si pone l'obiettivo di servire con un'ampia gamma di

---

importanti insight sul business dai loro dati per migliorare il processo decisionale. Nel tempo, crea un record storico che può risultare prezioso per i data scientist e i business analyst. Grazie a queste funzionalità, un data warehouse può essere considerato un'unica fonte affidabile di dati aziendali." (Oracle, "Che cos'è un data warehouse?")

servizi di digital banking i 4 milioni di clienti retail di Intesa Sanpaolo in Italia che non utilizzano la rete di filiali (2022, Intesa San Paolo, “Intesa Sanpaolo investe £40mln nella tecnologia d’avanguardia di Thought Machine”).

La modernizzazione del Core Banking verso piattaforme più agili e flessibili permette alle banche di abilitare nuovi modelli di business e mantenere la competitività sul mercato. Infatti, evolvere gli applicativi core permette di migliorare le performance delle attività di backoffice, *riducendo i costi IT di manutenzione*; inoltre adottare piattaforme IT agili e scalabili per aiutare i sistemi bancari a supportare la propria crescita organica grazie all’adozione di logiche di microservizi e API che supportano il lancio di nuovi prodotti/servizi, è motivo di un *aumento del business value*. Infine, introdurre sistemi di Cloud Computing basati su tecnologie moderne come alternativa ai sistemi più obsoleti semplifica la manutenibilità e l’evoluzione, garantendo resilienza ai cambiamenti richiesti dal mercato con conseguente *aumento dell’agilità*.

I *Cloud agnostic*, nel breve periodo, prevedono di mantenere gli attuali sistemi legacy di Core Banking, in quanto presentano un profilo di rischio basso e non dispongono di un business case a supporto della trasformazione.

A differenza dei *Cloud explorer* che eseguono interventi mirati di modernizzazione di singole componenti applicative e interventi mirati di replatforming o refactor.

I *Cloud first* adottano piattaforme Cloud-native che sfruttano architetture a microservizi<sup>11</sup> per l’erogazione dei servizi di core banking, definendo nuovi business completamente basati su piattaforme Cloud.

---

<sup>11</sup> “I microservizi (o architettura di microservizi) sono un approccio architetturale nativo del cloud in cui una singola applicazione è composta da molti componenti, o servizi più piccoli accoppiati in modo lasco e implementabili in modo indipendente. Il loro valore può essere più comunemente inteso attraverso i semplici vantaggi di business e organizzativi: il codice può essere aggiornato più facilmente, nuove funzioni o funzionalità possono essere aggiunte senza mettere mano all'intera applicazione; i team possono utilizzare diversi stack e diversi linguaggi di programmazione per i diversi componenti; i componenti possono essere ridimensionati indipendentemente l'uno dall'altro, riducendo gli sprechi e i costi associati alla necessità di ridimensionare intere applicazioni, poiché una singola funzione potrebbe dover gestire un carico eccessivo.” (IBM, “Microservizi”)

### ***Utilizzo di strumenti di Iperautomazione***

Gli strumenti di iperautomazione sfruttano tecnologie come Artificial Intelligence, Machine Learning e Robotic Process Automation<sup>12</sup> per automatizzare un elevato numero di processi di business ed IT al fine di dedicare l'effort manuale ad attività a maggior valore aggiunto.

Il processo di automazione inizia con l'individuazione delle attività ripetitive e manuali, prevedendo una revisione approfondita del processo, della definizione delle regole di automazione e della scelta dei tool idonei al caso d'uso (e.g. AI, ML o RPA). L'iperautomazione comporta, invece, l'utilizzo orchestrato di più tecnologie, strumenti o piattaforme definendo una vera e propria architettura che supporta il management nel processo decisionale interno.

Generali ha implementato una soluzione di Virtual Assistant per la gestione delle richieste delle agenzie al fine di supportarne le attività operative in real time. In particolare, le richieste vengono analizzate da un motore di Natural Language Processing (NLP) che effettua il riconoscimento semantico del testo del ticket, l'estrazione delle informazioni utili, la classificazione del ticket in base a regole specifiche e l'indirizzamento della richiesta ad uno specifico utente robotico che gestisce la richiesta seguendo un processo in base alla tipologia del ticket e fornisce l'esito finale all'agente (2020, Generali, "Making a smart choice with Smart Automation").

Gli strumenti di iperautomazione consentono la predisporre di sistemi intelligenti capaci di *rilevare* automaticamente potenziali *frodi* e *automatizzare i processi* riducendo il lavoro manuale e ripetitivo con conseguente ottimizzazione dei costi e riduzione dei rischi operativi. Inoltre, è possibile il *potenziamento della predictive analysis* tramite l'adozione di logiche di predictive analysis finalizzate all'individuazione di rischi e di opportunità a supporto delle decisioni strategiche di investimento.

---

<sup>12</sup> L'automazione robotica dei processi, nota anche come robotica del software, utilizza le tecnologie di automazione per imitare le attività di back-office dei lavoratori umani, come l'estrazione di dati, la compilazione di moduli, lo spostamento di file e così via. Combina API e interazioni con l'interfaccia utente (UI) per integrare ed eseguire attività ripetitive tra applicazioni aziendali e di produttività. Questa forma di automazione utilizza un software basato su regole per eseguire attività di processo aziendale ad alto volume, liberando risorse umane per dare priorità a compiti più complessi. (IBM, "What is robotic process automation (RPA)?")

In particolare, i *Cloud agnostic* adottano logiche di automazione sfruttando le tecnologie di RPA e automazione orientata a singoli compiti di basso valore aggiunto, attraverso la definizione di soluzioni personalizzate.

Gli istituti *Cloud explorer* sperimentano l'utilizzo integrato di alcune tecnologie di automazione (RPA, AI, ecc) in determinati ambiti aziendali, attraverso progetti piloti al fine di individuare i tool più idonei al raggiungimento degli obiettivi di business.

Infine, i *Cloud first* adottano logiche di iperautomazione nel maggior numero di processi aziendali, definendo un'architettura basata sull'orchestrazione di tecnologie avanzate (AI, ML, RPA, gestione dei processi aziendali, integrazione di piattaforme Cloud gestite, ecc), riuscendo a supportare il management nel processo decisionale.

### ***Gestione della Sicurezza***

La trasformazione digitale genera opportunità e necessità di revisione del modello di gestione della sicurezza IT, infatti, ridefinire i modelli di sicurezza, gli strumenti e le capability permette di far fronte in maniera efficace alle minacce degli attacchi cyber.

Con l'evoluzione verso il Cloud, gli istituti finanziari forniscono sempre più prodotti e servizi attraverso la tecnologia Cloud, che necessita di maggior sistemi di sicurezza conformi alle normative ed in grado di affrontare potenziali minacce esterne ed interne. Grazie ai requisiti normativi, alle misure di sicurezza informatica (e.g. crittografia, multi-factor authentication, piattaforme di rilevazione di potenziali minacce), alle valutazioni dei rischi e alla due diligence si rafforzano gli endpoint (e le vie di trasferimento) dei dati dei clienti, garantendo meno punti di ingresso per le minacce alla sicurezza.

Intesa Sanpaolo, in seguito all'aumento di attacchi informatici, sta ponendo particolare attenzione sui CASB<sup>13</sup> (Cloud Access Security Broker), sulla Cloud Security Posture

---

<sup>13</sup> “Un Cloud Access Security Broker, spesso abbreviato con CASB, è un punto di applicazione dei criteri di sicurezza posto tra gli utenti aziendali e i fornitori di servizi cloud. I CASB possono combinare più criteri di sicurezza diversi, come autenticazione e mappatura delle credenziali, crittografia, rilevamento di malware e altro ancora, offrendo soluzioni aziendali flessibili che aiutano a garantire la sicurezza delle app cloud tra applicazioni autorizzate e non autorizzate e dispositivi gestiti e non gestiti.” (Microsoft, “Che cos'è un CASB (Cloud Access Security Broker)?”)

Management<sup>14</sup> e sulle piattaforme CWP<sup>15</sup> (Cloud Workload Protection). In aggiunta, ha istituito unità organizzative specializzate per la gestione della sicurezza informatica: il CSIRT (Cyber Security Incident Response Team) ha la mission di intercettare e analizzare le minacce e gli incidenti cyber che possono comportare impatti potenziali sul Gruppo; mentre il CERT (Critical Event Readiness Team) è responsabile, nella gestione degli eventi di sicurezza informatica e di continuità operativa, della classificazione degli eventi e della segnalazione degli incidenti alle Autorità competenti (Intesa San Paolo, “CSIRT - Cyber Security Incident Response Team”).

L'adozione del Cloud consente di gestire applicazioni e dati di più ambienti mantenendo la visibilità completa su tutte le attività, identifica e mitiga in modo proattivo i rischi, come comportamenti degli utenti sospetti e malware e centralizza il governo e le policy di accesso. Consente inoltre di definire approcci trasparenti di backup & recovery basati su infrastrutture resilienti e scalabili.

La *conformità normativa* garantisce una vista centralizzata del dato e di utilizzare tecniche di data masking<sup>16</sup> su dati sensibili mantenendo l'integrità degli stessi.

I *Cloud agnostic* hanno tipicamente un approccio tradizionale in questo ambito che mira a mettere in sicurezza il “perimetro”. Le analisi sono tipicamente analisi statiche del codice o comunque di ambienti statici dal punto di vista di risorse infrastrutturali. Periodicamente vengono eseguiti penetration test con segnalazioni gestite manualmente dai team di sicurezza.

---

<sup>14</sup> “Una soluzione CSPM (Cloud Security Posture Management, o gestione del profilo di sicurezza sul cloud) è fondamentale per la sicurezza dei dati sul cloud, perché scansiona gli ambienti e avvisa il personale in caso di rischi relativi a conformità e vulnerabilità nelle configurazioni, problematiche che derivano prevalentemente dall'errore umano. I prodotti CSPM automatizzano sicurezza e conformità e rispondono all'esigenza di un controllo adeguato delle configurazioni dell'infrastruttura cloud.” (Zscaler, “Cosa si intende per Cloud Security Posture Management (CSPM)?”)

<sup>15</sup> La protezione dei carichi di lavoro nel cloud è il processo di monitoraggio continuo e rimozione delle minacce dai workload e dai container. Una CWPP è una soluzione di sicurezza che protegge i carichi di lavoro di tutti i tipi in qualsiasi luogo, offrendo una protezione unificata su più provider. (David Puzas, CrowdStrike, “What is Cloud Workload Protection (Cwp)?”)

<sup>16</sup> “Una delle misure tecniche più efficaci per ridurre l'esposizione dei dati aziendali è sicuramente quella del data masking che, in parole semplici, consiste nel “mascherare” i dati sensibili originali con altri fittizi generati mediante procedure di offuscamento, anonimizzazione e pseudonomizzazione in modo da renderli, ad esempio, non correlabili con l'identità originaria di un interessato pur garantendo la fruibilità delle informazioni.” (Giuseppe Alverone, CyberSecurity360, “Data masking: cos'è e perché è utile a evitare sanzioni GDPR”)

Invece, i *Cloud explorer* adottano un approccio “zero trust” che a differenza del modello network-based tradizionale (basato su indirizzi IP, porte e protocolli) definisce un approccio zero-trust per qualsiasi tipo di traffico, considerandolo ostile. Questo determina una protezione agnostica dal contesto, che abilita a future evoluzioni in ottica Cloud.

Infine, i *Cloud first*, fortemente orientati al Cloud, adottano l’approccio «Security by design», che prevede la gestione di infrastrutture in ottica di sicurezza. La definizione di archetipi (template) e lo shift-left delle tematiche di sicurezza verso i team di sviluppo (DevSecOps) consentono di far leva sulla standardizzazione ed automazione.

### ***Cloud FinOps***

Il Cloud FinOps è una disciplina di Cloud Financial Management che aiuta le organizzazioni ad ottimizzare la gestione dei costi senza rinunciare ai benefici che l’adozione del Cloud può introdurre.

La collaborazione tra i team di progettazione, finanza, tecnologia e business su decisioni di spesa basate sui dati consente alle organizzazioni di ottenere il massimo valore dal business. Il Cloud FinOps è una pratica di gestione finanziaria del Cloud che permette di gestire la natura variabile dei costi, basati sul consumo e identificati come costi Opex, introducendo il concetto di responsabilità finanziaria dei servizi Cloud, facilitando la collaborazione e comunicazione tra team interfunzionali e supportando il processo decisionale. L’approccio FinOps, inoltre, permette la predicibilità dei costi basati sull'utilizzo e la valutazione delle prestazioni del Cloud, agevolando il processo decisionale in real-time e la condivisione dei dati e delle informazioni a tutti i livelli dell'organizzazione.

Negli ultimi due anni Deutsche Bank si è dedicata alla creazione di una piattaforma digitale che abilitasse le nuove logiche FinOps, tale prodotto ha consentito a Deutsche Bank di efficientare la comunicazione e l’allocazione dei costi IT relativi al Cloud. La trasparenza nella gestione dei costi permette di responsabilizzare ogni business unit ad assegnare i costi in base alle reali necessità, passando da un processo basato su fogli di calcolo, analisi e reporting sull’utilizzo dei servizi IT ad una soluzione condivisa e utilizzata a livello aziendale (Allen Bernard, 2018, APPTIO, “Deutsche Bank improves its view of IT cost and consumption”).

Mentre, BNP Paribas ha adottato la Finance Transformation Platform di CCH Tagetik, una piattaforma unica che connette l'area finance e l'area operativa, consentendo chiusure contabili più veloci, pianificazioni più affidabili e maggior profondità di analisi. Attraverso la piattaforma, è possibile valutare diversi scenari aziendali e misurare l'impatto delle decisioni sulle prestazioni finanziarie al fine di guidare il business nella giusta direzione (2019, Wolters Kluwer, "CCH Tagetik financial modelling allows BNP Paribas to easily assess different business scenarios, instantly see the impact on financial performance, and generate rolling forecasts.").

Utilizzare modelli predittivi più accurati, budget automatizzati e sistemi di alerting in tempo reale delle soglie di spesa delle attività in Cloud, garantisce una *gestione efficiente della spesa Cloud*. Inoltre, fornisce maggiore visibilità dei costi Cloud all'interno dell'organizzazione permettendone la corretta allocazione e migliorando la comunicazione tra le diverse funzioni aziendali. L'adozione del Cloud consente di definire approcci trasparenti di backup & recovery basati su infrastrutture *resilienti e scalabili* e sono inoltre disponibili servizi di storage con performance e costi differenti adattabili ai diversi casi d'uso in ottica di efficientamento dei costi.

Essendo per loro limitata l'adozione del Cloud, i *Cloud agnostic* hanno una gestione finanziaria del Cloud fondamentalmente tattica basata su analisi di consumption fornite dai Cloud provider e con limitati interventi in ottica di cost optimization

Dall'altro lato i *Cloud explorer* adottano tecniche di tagging per categorizzare le risorse e definire opportuni modelli di showback/chargeback<sup>17</sup>: processi ed attività di cost optimization sono definiti e guidati dal continuo monitoraggio della consumption e da specifici meccanismi di alerting.

Infine, i *Cloud first* hanno definito modelli evoluti per la gestione dei costi CapEx e OpEx: cost optimization e rightsizing sono supportati da strumenti di automazione, il processo di

---

<sup>17</sup> I chargeback e gli showback rappresentano processi in cui si chiede ai reparti di rendere conto dell'utilizzo della tecnologia e delle risorse, dando visibilità ai costi associati, in particolare, i chargeback comportano l'addebito ai singoli reparti, a fronte del loro budget, dell'utilizzo delle risorse. Entrambi promuovono una certa responsabilità e aiutano le aziende a gestire i costi elevati della tecnologia nell'era digitale. (Stephen Watts, bmc, "IT Chargeback vs Showback: What's The Difference?")

budgeting viene definito in ottica end-to-end e vengono effettuate analisi di forecast di consumption basate sui dati dei trend storici.

### 3.2.1 Posizionamento del Cliente e Cloud Strategy

A seguito di questa prima fase di Discovery in funzione delle dimensioni di analisi del contesto in cui è inserito l'Istituto di Credito di riferimento, rispetto a quanto si è potuto constatare, è possibile posizionare la Cloud Maturity dell'Istituto di Credito in una posizione intermedia tra il cluster dei Cloud Agnostic e quello dei Cloud Explorer.

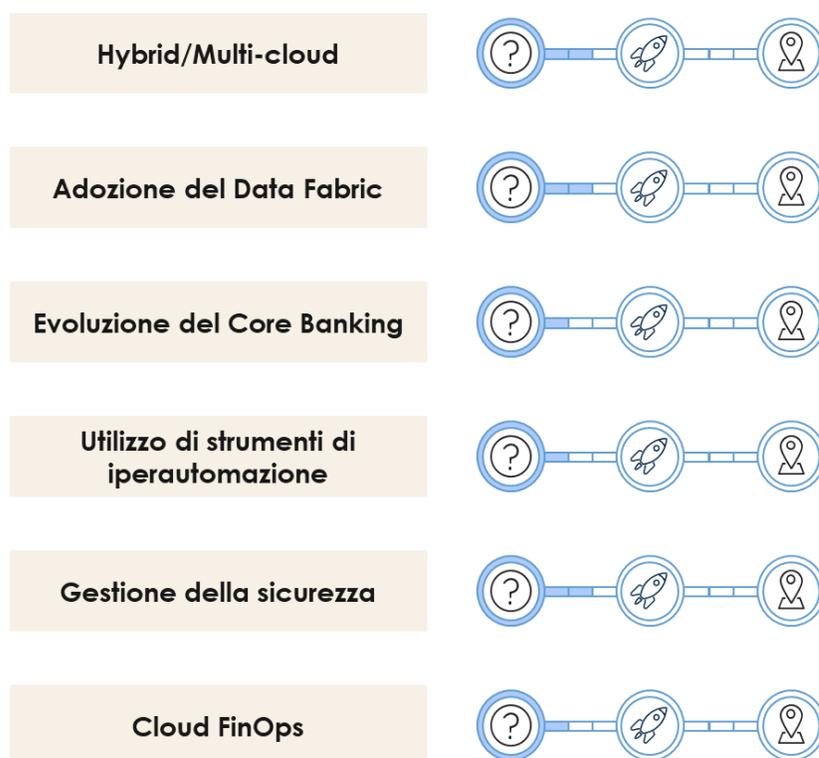
*Figura 3.3 - Posizionamento Complessivo del Gruppo*



*FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza*

Vi è però una leggera tendenza verso i Cloud Explorer in quanto risulta evidente la spinta verso l'adozione del Cloud grazie alla presenza di una strategia di adozione del modello Hybrid/Multi-Cloud, di strumenti per la gestione della Data Integration/Quality/Governance (i.e. IrionDQ) e di iniziative di modernizzazione di applicativi di Core banking (e.g. Flexcube). Inoltre, è stato constatato l'utilizzo di strumenti di ML e AI su ambienti verticali (i.e. IT Risk), la presenza di una strategia di adozione di un approccio design driven (i.e. security by design) e l'utilizzo opportunistico del Cloud e, di conseguenza, della gestione dei costi Cloud.

Figura 3.4 - Posizionamento per Dimensione



FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza

A partire dal posizionamento attuale, l'evoluzione della maturità Cloud del Cliente deve procedere identificando la priorità delle iniziative e seguendo dei chiari step evolutivi che portino valore tangibile al business nel breve, medio e lungo periodo.

Il primo step individuato è la definizione della «*Foundation tecnologica*».

Gli elementi tecnologici abilitanti una corretta adozione e governo del Cloud sono in primo luogo la definizione di tool, processi e persone che delinea le modalità di gestione del modello target Hybrid/Multi-Cloud eliminando i rischi di un'adozione tattica, e in secondo luogo la definizione degli standard, degli approcci e delle policy di sicurezza che, in ottica di «*security by design*», permette di mitigare i rischi derivanti dalla transizione verso il Cloud. Successivamente è necessaria la definizione di un *modello di Cloud Governance*.

L'adozione di un Cloud Center of Excellence (CCoE) in grado di guidare con successo la transizione verso il Cloud, offre la possibilità di rivedere le capability del modello operativo

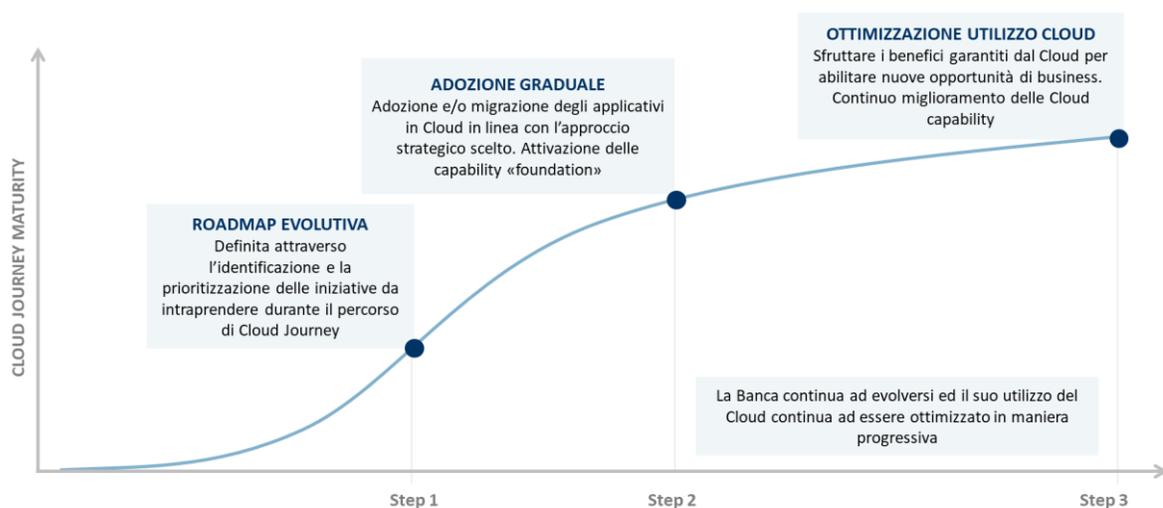
As-Is, tenendo in considerazione quelle del Financial Management che agevolano l'adozione del Cloud FinOps.

Infine, è chiaramente importante proseguire nella direzione dell'obiettivo principale che è la *creazione di valore per il Business*.

L'adozione di nuove tecnologie Cloud-based facilita la creazione di valore per il business abilitando l'introduzione di nuovi prodotti/servizi con un ridotto time to market. Tra queste, l'utilizzo di modelli e strumenti di Data Management e Data Governance (Data Fabric) è uno dei fattori su cui puntare l'attenzione.

Un Journey to Cloud è un percorso che necessita di superare alcuni ostacoli iniziali che derivano da aspetti prettamente organizzativi, di diffusione di una corretta Cloud culture o di natura tecnologica. È un percorso di trasformazione incrementale: la roadmap evolutiva è il primo step di un processo a lungo termine che utilizza il Cloud come catalizzatore per adeguare il business alle esigenze di mercato.

*Figura 3.5 - Roadmap Evolutiva Cloud*



*FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza*

È stato rilevato che il percorso del nostro Cliente risulta correttamente indirizzato verso l'adozione del Cloud. Ma, considerando l'impegno che richiederebbe intervenire contemporaneamente su tutte le dimensioni analizzate, per proseguire nel percorso delineato è stato necessario definire il modello e lo stadio di maturità che si intende raggiungere relativamente a: l'adozione del modello Hybrid/Multi-Cloud e l'approccio alla gestione della sicurezza; l'adozione del CCoE e l'indirizzamento delle tematiche di Cloud FinOps; l'adozione di approcci e strumenti di Data Fabric.

### **3.3 Contesto AS-IS**

Per poter definire il punto di arrivo a cui mirare (contesto To-Be) è necessario analizzare in primo luogo il punto di partenza (contesto As-Is) per definire in dettaglio il percorso da intraprendere. Per questo di seguito è riportata una descrizione di quello che è il contesto As-Is di partenza dell'Istituto di Credito.

#### **3.3.1 Contesto Tecnologico**

Rispetto al mercato bancario italiano, il Gruppo è stato tra i primi ad adottare servizi Cloud per ambiti applicativi di rilevanza strategica e fino ad oggi ha adottato la strategia Cloud «by opportunity», come un istituto *Cloud Explorer*, su specifici servizi applicativi o in determinati ambiti, ad esempio l'intelligenza artificiale, per cui il ricorso al Cloud è lo standard di riferimento.

Anche per la componente infrastrutturale il modello Cloud può essere considerato una parziale alternativa all'outsourcing tradizionale, in quanto consente l'adozione di componenti infrastrutturali in Public Cloud (IaaS, PaaS) per lo sviluppo di nuovi servizi con la finalità di ottenere i benefici tipici di tale approccio (ad esempio rapidità di delivery, scalabilità, innovazione) e di operare con provider anche diversi e concorrenti fra loro (evitando il rischio di lock-in).

Il Gruppo, in coerenza con i trend di mercato e con gli obiettivi strategici definiti, ha ad oggi implementato delle landing zone<sup>18</sup> preliminari, sulle quali sono installati i primi applicativi erogati in modalità PaaS e SaaS.

Figura 3.6 - Esempi di Utilizzo del Cloud nel Gruppo

| Esempi dei principali utilizzi del Cloud nel Gruppo |   |
|---|---|
| Tipologia di Cloud                                  | Descrizione   |
| Applicazioni (SaaS)                                 | Applicativo di gestione della relazione con i clienti   |
|   | Nuovo workflow per emissione di bond e certificates   |
|   | Strumento di collaboration all'interno della suite Office 365 di Microsoft  |
|   | Applicazione Mobile   |
| Piattaforme (PaaS)                                  | Applicativo di monitoraggio deep & dark web e dell'attività di Threat Intelligence  |
|   | Strumento per l'analisi aggregata dei costi del personale   |
|   | Strumento utilizzato dal team di Trading Portfolio del Gruppo per lo studio di dati macroeconomici tramite tecniche di machine learning |

*FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza*

Da un punto di vista strategico l'Istituto di Credito intende proseguire nel percorso di adozione di tecnologie Cloud tenendo in considerazione, da un lato, la naturale evoluzione del mercato IT, dall'altro, le peculiarità del proprio **contesto tecnologico** caratterizzato, al pari di quello di altre Istituzioni Finanziarie di medie dimensioni, da:

- *Elevata presenza di pacchetti applicativi di mercato e sistemi 'tradizionali' (legacy) installati presso il proprio Data Center gestito dall'outsourcer infrastrutturale (in modalità on-premise), con un limitato ricorso allo sviluppo interno di applicazioni.*

<sup>18</sup> “Sono l'insieme di risorse cloud, gestite in più sottoscrizioni, che tengono conto dei requisiti di sicurezza, accesso, governance e networking, mettendoli a fattor comune delle progettualità applicative, per facilitarne il riutilizzo sui diversi contesti di business. Sono la spina dorsale delle soluzioni cloud e facilitano la migrazione, la modernizzazione e l'innovazione delle applicazioni su larga scala.” (Giuseppe Simeone, Capgemini, “Le «Landing Zone» di Microsoft Cloud – Azure”)

Per tali pacchetti applicativi la migrazione su tecnologia Cloud è vincolata alla roadmap evolutiva dei singoli **vendor**. Come vedremo nel capitolo successivo, nella fase 2 del progetto sono stati avviati dei confronti con i fornitori principali con l'obiettivo di condividere e stimolare una strategia evolutiva in ottica Cloud e, nei casi in cui ne sia stata verificata l'esistenza, sono state avviate iniziative di migrazione verso la versione Cloud del pacchetto applicativo.

- Una parte rilevante dei sistemi applicativi di Gruppo, in particolare quasi tutte le componenti di **Core Banking**, è utilizzata in modalità **full outsourcing** (applicazioni ed infrastrutture) presso primari **Centri Servizi**. Su tale perimetro di applicazioni si è dipendenti dall'approccio Cloud scelto dai Centri Servizi stessi.
- La gestione della **componente Infrastrutturale IT** del Data Center è affidata ad un **outsourcer**. Tale scelta è stata confermata in chiave strategica e ampliata in ottica di **partnership sul percorso Cloud**. L'attuale contratto di outsourcing prevede un *canone annuo su volumi predefiniti* con i meccanismi di ampliamento/riduzione del perimetro all'interno di soglie predefinite contrattualmente. Pertanto, lo scenario di migrazione di sistemi esistenti verso il Cloud, richiederà la valutazione degli effettivi benefici economici con opportuni Business Case, che tengano conto delle soglie di cui sopra e degli investimenti pregressi (es. licenze di proprietà).

Inoltre, il contesto di questo Istituto di Credito presenta delle particolarità sulla base delle quali è possibile determinare gli elementi su cui far leva per accelerare l'adozione del Cloud ma anche alcuni punti di attenzione.

La scarsa presenza di monoliti legacy *custom* insieme all'utilizzo intenso di *esternalizzazioni* e di *package di mercato* rende il percorso di trasformazione più semplice dal punto di vista della pressione sulle strutture interne ed evidenzia una serie di opzioni di accelerazione a costo contenuto da valutare (es. SaaS, PaaS). Allo stesso tempo il livello di modernità di alcuni fornitori (outsourcer, centri servizi, SW Vendor) e le tematiche di integrazione e governo sono control point critici che è necessario presidiare.

Chiaramente i benefici del Cloud dal punto di vista dell'agilità e del risparmio dei costi vanno calati nel contesto e le scelte (trade-off) risultano fondamentali per raggiungere i risultati attesi.

### 3.3.2 Contesto Applicativo

Il **parco applicativo** del Gruppo è costituito da **1.145** applicazioni. Di queste, circa il 40% (454 applicazioni) risultano erogate in modalità full Outsourcing dai Centri Servizi precedentemente citati, e sono pertanto classificate come Third party hosted perché non risiedono su infrastruttura In House. Il restante 60%, per un totale di **691**, sono le applicazioni attive installate nel Data Center del Gruppo e rappresenta il **perimetro di valutazione** del Journey To Cloud, oggetto delle analisi preliminari sulla base delle quali è stato redatto lo scenario evolutivo.

Al fine di individuare il perimetro di applicazioni potenzialmente migrabili in Cloud, nella fase 2 del progetto sono state eseguite delle prime analisi sul perimetro di valutazione che hanno portato all'identificazione di un primo perimetro aggredibile. Come verrà spiegato nel paragrafo 4.2.1 (Strategia di Migrazione e Cybersecurity) del capitolo successivo, queste analisi di Cloud Suitability Assessment sono state ripetute più volte al fine di approfondire nel dettaglio tutte le applicazioni potenzialmente migrabili, portando a risultati più definiti a fine gennaio 2023.

### 3.3.3 Contesto Infrastrutturale

Dal 2017 l'Istituto di Credito sulla base delle decisioni strategiche definite, ha affidato la gestione del suo Datacenter on-premise ad un **outsourcer infrastrutturale**, il quale ha il compito di mantenere le apparecchiature e i sistemi e garantire la sicurezza fisica e virtuale dell'infrastruttura.

Il Datacenter del Gruppo, locato fisicamente a Milano (region Italia nord-ovest) presso la sede della Banca e gestito dall'outsourcer infrastrutturale, è composto da **484 server fisici** e **3154 virtuali** distinti, sui quali sono installate le applicazioni on-premise.

### 3.4 Contesto TO-BE

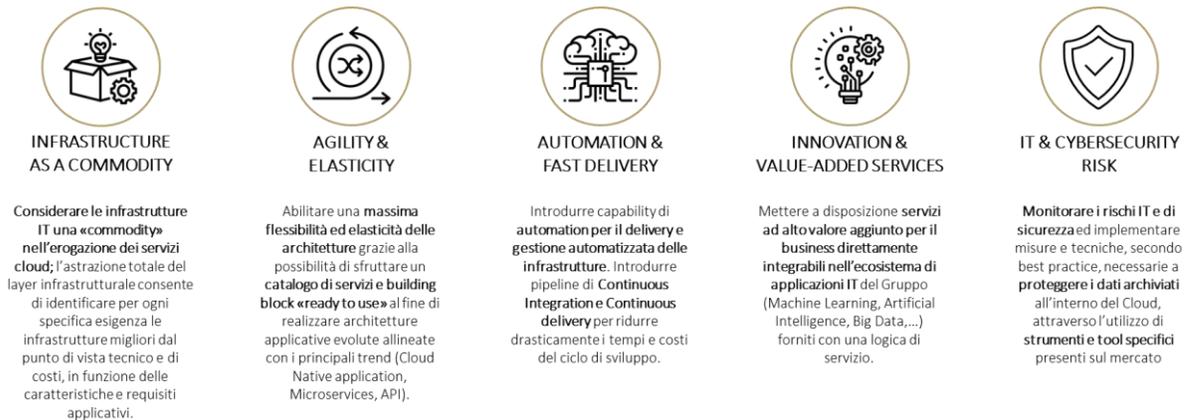
Dopo aver identificato il contesto As-Is del Gruppo, di seguito è presentato il contesto To-Be a cui si tende al fine di spiegare quelle che sono state le scelte strategiche fatte.

#### 3.4.1 Modello di servizio – Scenario evolutivo

Il percorso scelto di adozione del modello Hybrid Multi-Cloud deve essere supportato dall'implementazione di un *nuovo modello di servizio* che permetta di rispondere alle esigenze sulla base dei requisiti e servizi richiesti.

Esso è importante che sia allineato con i principi chiave che guidano programmi di trasformazione verso il Cloud. Il modello di servizio Cloud definito si basa sui pillar evolutivi riportati nella [figura 3.7](#) seguente:

Figura 3.7 - Pillar Evolutivi



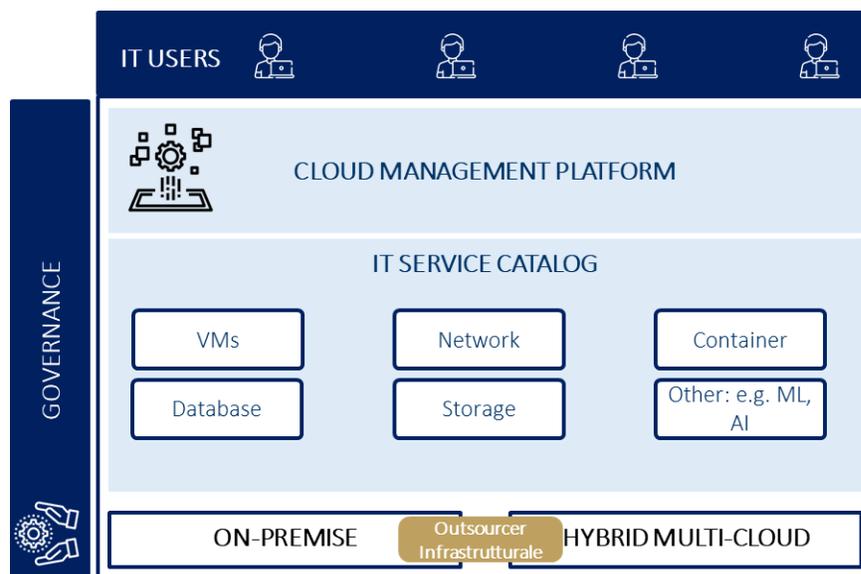
FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza

I pillar evolutivi identificati si traducono in un **modello di servizio target** che, nel medio-lungo termine, prevede l'opportunità di effettuare self provisioning di servizi Cloud (dai più «tradizionali» servizi di VM a quelli più innovativi quali ML, AI, ...) sulle infrastrutture di Private e Public Cloud.

Le **principali caratteristiche** del modello di servizio target che si intende adottare sono di seguito riportate:

- Gli utenti tramite la Cloud Management Platform (CMP) *accedono ai servizi IT* a disposizione. La CMP può essere costituita da un *unico strumento* oppure può essere un *insieme di tool* che meglio si adatta alle specifiche esigenze dell’Istituto di Credito ed alle capability necessarie;
- Il catalogo dei servizi mette a disposizione degli utenti servizi standard richiedibili attraverso una *logica «market place»*. La tipologia dei servizi da prevedere a catalogo sarà da definire coerentemente con gli strumenti e le capability che si intendono implementare;
- Per il provisioning dei servizi è possibile adottare una *logica «self-service»* (sfruttando le capability di orchestrazione e integrazione della CMP) oppure preferire, almeno in *una prima fase*, una *modalità di provisioning «assistita»* (con il supporto dell’outsourcer).

Figura 3.8 - Modello di Servizio



FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza

Sarà ovviamente necessario effettuare un'analisi delle offerte proposte dai diversi CSP al fine di adottare il provider che meglio si adatta alle esigenze.

Le capability abilitate da tale modello (e.g. self – provisioning, monitoring, ecc.) saranno governate dalla struttura di **Cloud Center of Excellence**.

### **3.4.2 Modello operativo target**

A proposito di ciò, a partire dalle analisi dei principali archetipi di modello operativo Cloud effettuate è stata definita dal team di lavoro una proposta di **modello operativo target**, il modello “Greenfield”, da attivare in funzione di un percorso di evoluzione della maturità delle capability Cloud del Gruppo, basato su:

- team dedicato alla gestione delle attività di governo del Cloud;
- introduzione della struttura del Cloud Center of Excellence;
- gestione dedicata delle attività di Operations dei servizi Cloud.

Pertanto, tale modello prevede una separazione tra la gestione del mondo tradizionale e la gestione dell'ecosistema Cloud al netto di una componente di governo IT centrale. Piattaforme, processi e tool possono essere condivisi, mentre i team sono dedicati.

Gli approfondimenti effettuati hanno evidenziato però la necessità di considerare che tale modello target è disruptive rispetto l'attuale contesto e, vista la necessità di accelerare sul Journey to Cloud e l'iniziale limitato utilizzo del Cloud, risulta più efficace prevedere un percorso di avvicinamento a tale proposta.

Perciò si è ritenuto opportuno definire un *modello operativo Cloud di avvicinamento* che supporti la Banca nel conseguimento degli obiettivi di breve-medio periodo. Sarà necessario, quindi, prevedere un percorso evolutivo della maturità delle Capability Cloud che porti all'adozione del modello operativo Cloud target definito: si propone un'iniziale estensione delle attuali capability di governo all'ambiente Cloud e l'introduzione di un Cloud Center of Excellence.

Il **CCoE** è formato da un gruppo logico di lavoro con risorse di aree diverse:

- collabora quotidianamente e operativamente;
- è propulsore delle attività di Cloud Transformation e Cloud Migration;

- monitora KPI di performance;
- può consultare altre funzioni esterne relativamente a tematiche specifiche;
- può essere supportato da figure esterne (partner/fornitori), con coinvolgimento on demand.

Per agevolare il passaggio verso il Cloud, il team propone un framework di capability da attivare nel medio-lungo periodo per il governo dei servizi Cloud all'interno dell'organizzazione, tra cui si distinguono le Capability Cloud che strutturano il CCoE.

In particolare, considerando l'attuale assetto organizzativo ed il modello operativo Cloud, basato sul governo della struttura da parte del Cloud Center of Excellence, il Gruppo prevede che l'attuale outsourcer infrastrutturale, in continuità con quanto avviene attualmente per l'infrastruttura on-premise, fornirà supporto nella gestione dei servizi Cloud offerti dal CSP. In particolare, si prevede che il Gruppo sarà maggiormente responsabile delle attività e competenze relative alla Cloud Governance, mentre l'outsourcer infrastrutturale lo sarà per quanto concerne le attività di Cloud Service Delivery & Operations. Di seguito in [figura 3.9](#) è riportato il dettaglio delle competenze definite per il modello operativo.

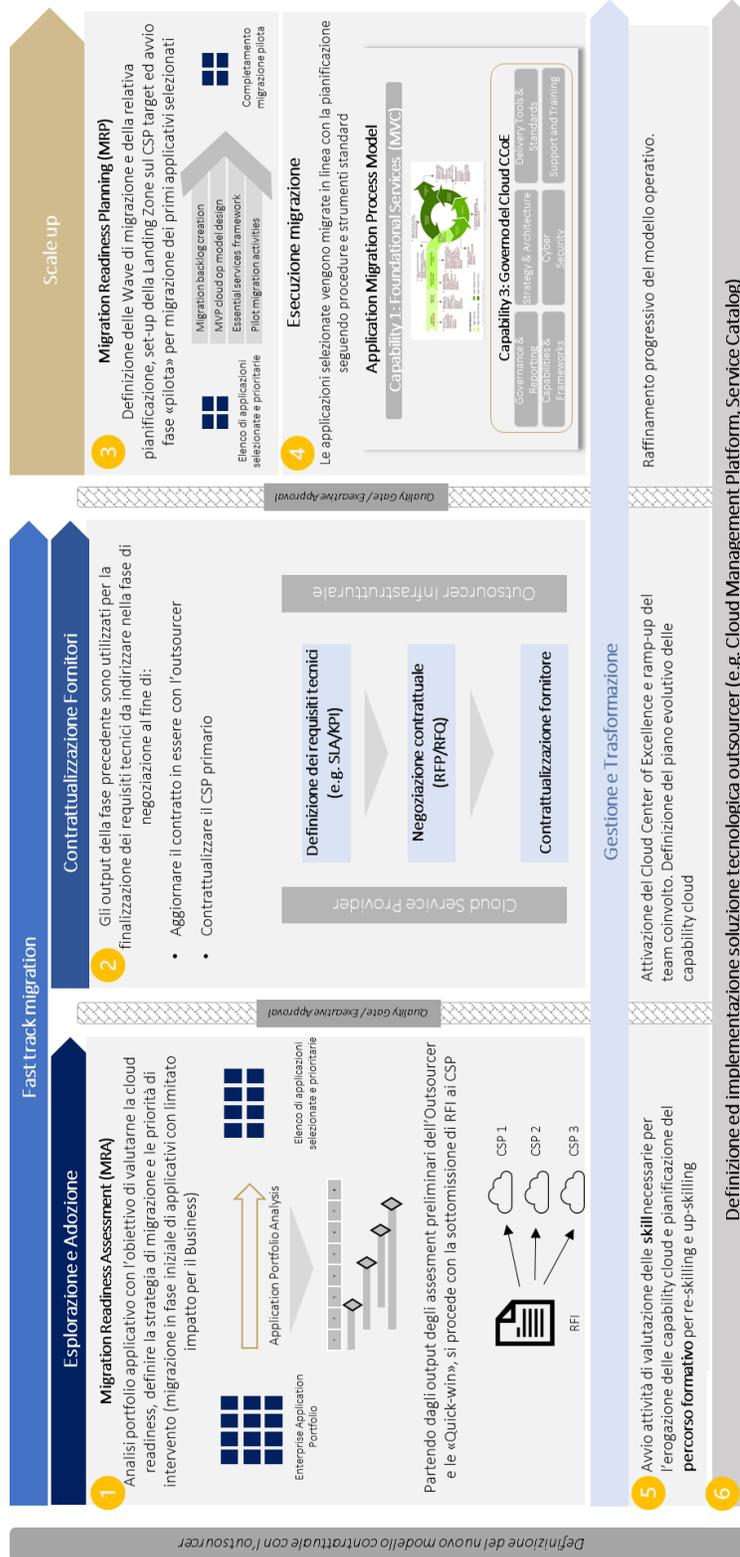
*Figura 3.9 - Competenze del Modello Operativo*



*FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza*

Quanto presentato rappresenta l'ambition che si vuole raggiungere nello scenario to-be di medio/lungo periodo e si traduce poi in una roadmap di adozione graduale. In particolare, si propone un approccio sistematico che permetta di raggiungere il livello di maturità Cloud desiderato in step successivi, riportati in [figura 3.10](#).

Figura 3.10 - Roadmap: Overview Approccio Logico



FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza

## CAPITOLO 4

### JOURNEY TO CLOUD – FASE 2

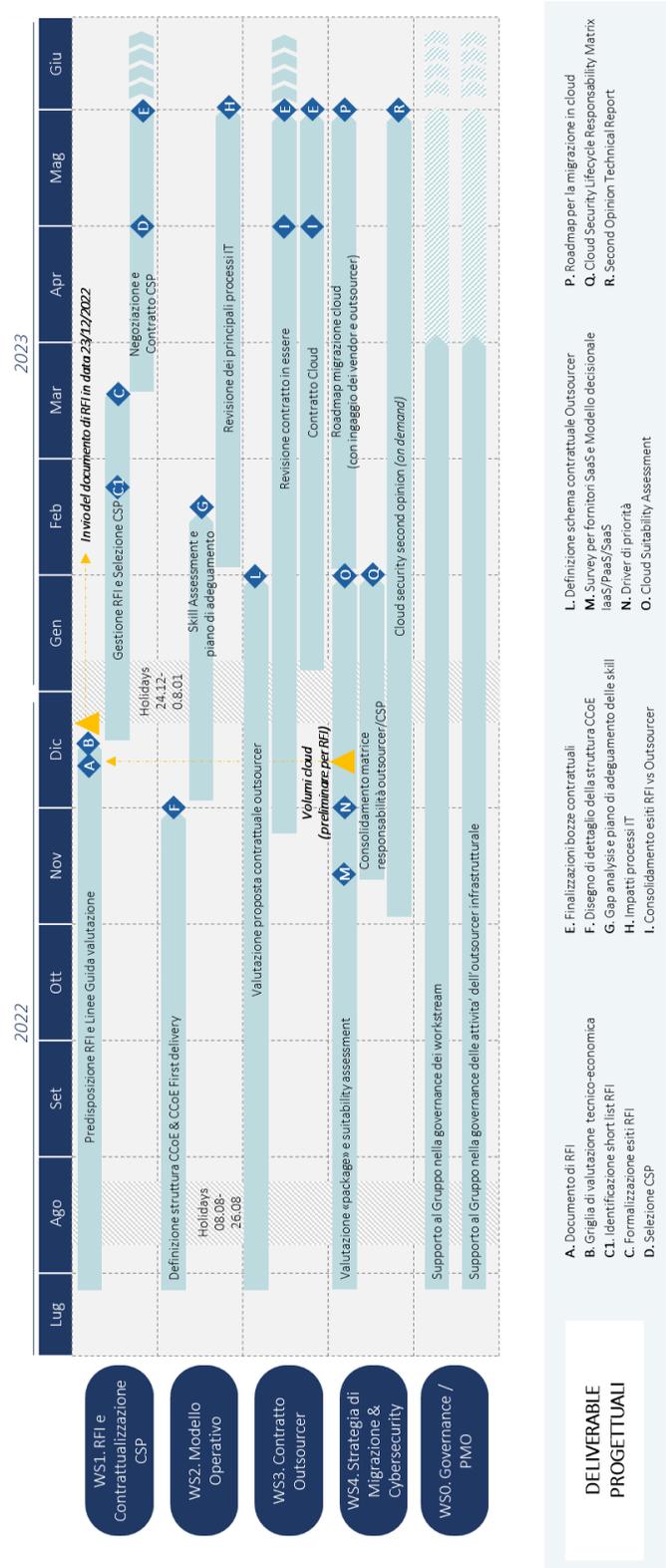
#### 4.1 Perimetro progettuale

A partire da fine luglio a seguito della prima fase del progetto, sono avvenuti degli incontri a definizione del perimetro progettuale della seconda fase di lavoro. L'analisi del contesto organizzativo, applicativo ed infrastrutturale, congiuntamente agli obiettivi definiti nell'ambito della Cloud Strategy, ha permesso di definire tale **perimetro progettuale**, composto da **5 workstream** con un **orizzonte temporale di circa 9 mesi (settembre – maggio)**, quali:

- WS1. RFI e Contrattualizzazione CSP;
- WS2. Modello Operativo;
- WS3. Contratto Outsourcer;
- WS4. Strategia di Migrazione & Cybersecurity;
- WS0. Governance / PMO.

Inoltre, è stato sviluppato un piano che definisce le precedenze e le tempistiche entro le quali svolgere le attività precedenti. Nel gantt riportato in [figura 4.1](#) sono evidenziate, oltre alle attività definite, i deliverable previsti per ognuna di esse.

Figura 4.1 - Piano delle Attività Fase 2



FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza

Di seguito si analizzano nel dettaglio i **5 workstream**, descrivendo le attività previste per ognuno di essi, da svolgere da parte del team di consulenza.

### **WS1- RFI e Contrattualizzazione CSP**

Nel percorso di adozione del Cloud rivestono un ruolo rilevante le attività inerenti alla gestione dei contratti con i Cloud Provider. L'obiettivo del WS1 è quello di predisporre le basi necessarie ad avviare i rapporti con tali fornitori e, di conseguenza, iniziare ad operare sul Cloud.

Le attività previste sono:

- Predisposizione della documentazione RFI e delle linee guida di valutazione:
  - Predisposizione documento RFI sulla base dei volumi Cloud (*output WS4A – Cloud Suitability Assessment*) da inviare ai CSP con l'obiettivo di raccogliere informazioni preliminari sui servizi offerti;
  - Supporto nella definizione e predisposizione degli allegati tecnici necessari (e.g. contesto applicativo da migrare in Cloud, elenco requisiti per i CSP) e nella definizione del perimetro oggetto di fornitura;
  - Predisposizione delle linee guida necessarie a valutare le risposte tecniche ed economiche di CSP;
  - Identificazione vincoli e limiti tecnologici dei CSP rispondenti.
- Gestione dell'RFI e Processo di selezione del CSP primario:
  - Supporto alle attività di valutazione delle offerte sulla base delle linee guida di valutazione;
  - Supporto nell'identificazione e predisposizione di una short list di CSP su cui avviare analisi di follow-up (es. approfondimenti su aspetti tecnici ed economici);
  - Supporto alla valutazione delle offerte tecniche ed economiche ricevute (modelli contrattuali, clausole, pricing) rispetto ad altre esperienze di mercato.
- Negoziazione e contrattualizzazione con il CSP primario:
  - Supporto alle attività di negoziazione contrattuale con il CSP primario selezionato in termini di valutazione contenuti, modello contrattuale e modello economico.

## **WS2 - Modello Operativo**

Un percorso strutturato di Cloud Adoption include una valutazione degli impatti sul modello operativo ed organizzativo. Il WS2 ha l'obiettivo di definire la struttura del Cloud Center of Excellence, elemento trainante nel percorso di evoluzione, e di valutare i principali processi in ambito Cloud.

Le attività previste sono:

- Definizione della struttura del CCoE e CCoE first delivery:
  - Definizione del mandato per il Gruppo e definizione agenda dei primi 100 giorni per il CCoE;
  - Definizione del modello di governance, dei membri e dei ruoli;
  - Individuazione degli impatti organizzativi in termini di right sizing delle strutture dell'Istituto di Credito e identificazione delle competenze da integrare;
  - Definizione della struttura del CCoE attraverso meeting di co-design con le principali risorse coinvolte (cliente e outsourcer);
  - Definizione delle capability di competenza del CCoE;
  - Definizione dei ruoli del CCoE e delle relative competenze.
- Skill Assessment e piano di adeguamento:
  - Definizione di un modello per la valutazione delle skill Cloud del CCoE;
  - Skill Assessment per la valutazione delle competenze Cloud As-Is attraverso l'invio di template excel alle risorse del Gruppo parte del CCoE e ulteriori risorse identificate dai principali stakeholder;
  - Piano di adeguamento utile all'identificazione delle competenze necessarie per il Journey to Cloud attraverso azioni di skilling e hiring.
- Revisione dei principali processi IT:
  - Identificazione dei processi IT e Security del framework As-Is impattati dal Journey to Cloud;
  - Declinazione delle principali modifiche necessarie sui processi identificati al punto precedente in termini di attività, ruoli e responsabilità;

- Identificazione dei processi IT da disegnare *from scratch*;
- Disegno dei processi IT identificati al punto precedente in termini di attività, ruoli, responsabilità e strumenti a supporto.

### **WS3 - Contratto Outsourcer**

Nel percorso di adozione del Cloud della Banca rivestono un ruolo rilevante le attività inerenti alla gestione dei contratti con l'outsourcer infrastrutturale. L'obiettivo del WS3 è quello di valutare gli impatti sui rapporti in essere e regolamentare il nuovo perimetro di servizi/ attività che saranno erogate sull'infrastruttura Cloud.

Le attività previste sono:

- Valutazione della proposta dello schema contrattuale dell'outsourcer:
  - Supporto nella valutazione della proposta dell'outsourcer infrastrutturale in merito al nuovo schema contrattuale e modello di pricing con rilevazione di eventuali vincoli/necessità da indirizzare;
  - Supporto nella fase di negoziazione dei principali temi da indirizzare nel nuovo contratto Cloud, in particolare aspetti con impatti sul modello operativo Cloud (e.g. modalità di gestione ed accounting dell'infrastruttura on-premise migrata in Cloud); Tali attività saranno condotte in co-working con gli stakeholder del Gruppo e dell'outsourcer infrastrutturale nell'ambito di specifici tavoli di lavoro.
- Supporto alla revisione del contratto in essere:
  - Supporto nella valutazione degli interventi/ variazioni da apportare all'attuale contratto in particolare in relazione al modello di pricing, modalità di gestione delle variazioni della baseline.
- Supporto alla revisione e alla stesura della componente contratto Cloud:
  - Supporto nella definizione dello standard di servizio per le applicazioni del Gruppo, dei Service Level Agreement (SLA), Disaster recovery, Backup, Tracciatura Accessi, Networking, Sicurezza, Monitoraggio, Cifratura, ecc..;
  - Supporto nella redazione del documento contrattuale.

## **WS4A - Strategia di Migrazione**

Il workstream di migrazione include le attività di analisi degli applicativi nel perimetro potenzialmente aggredibile con l'obiettivo di definire una roadmap della migrazione in Cloud e identificare i volumi che saranno gestiti in Cloud necessari ad avviare le attività di contrattualizzazione con il/i principale/i Cloud Service Provider e l'Outsourcer.

Le attività previste sono:

- Valutazione dei SaaS (package) e definizione del perimetro aggredibile per la migrazione (Suitability Assessment):
  - Predisposizione ed invio di una survey verso i fornitori relativa alla disponibilità della versione SaaS per gli applicativi «package» e supporto nella gestione e normalizzazione delle risposte;
  - Predisposizione di un modello decisionale IaaS/PaaS/SaaS per valutare il modello di Cloud deployment più conveniente da adottare per le nuove applicazioni in base alle esigenze;
  - Integrazione della matrice di priorità di migrazione sulla base dell'impatto sul business, degli investimenti infrastrutturali sostenuti dall'outsourcer e dei riscontri da parte dei fornitori SaaS.
- Cloud Suitability Assessment:
  - Analisi della migration readiness degli applicativi «custom» e «package custom» del perimetro aggredibile. Tale attività prevede l'utilizzo delle informazioni relative il contesto applicativo ed infrastrutturale a disposizione del Gruppo e dell'outsourcer attraverso l'applicazione di un framework proprietario;
  - Identificazione delle disposition di migrazione;
  - Supporto e coordinamento della mappatura di dettaglio dell'infrastruttura su cui poggiano le applicazioni al fine di fornire ai CSP un allegato di dettaglio e di permettergli di fare un piano di migrazione dettagliato in RFI.

- Definizione della roadmap di migrazione:
  - Pianificazione della migrazione degli applicativi afferenti al perimetro aggredibile coerentemente con la priorità definita che tenga conto anche degli esiti delle survey e delle negoziazioni con i CSP;
  - La roadmap sarà frutto di un processo iterativo e graduale che permetterà di avere chiarezza sulle applicazioni da migrare, sul modello di delivery (IaaS, SaaS, PaaS), sui costi e sulla Foundation architetturale e tecnologiche;
  - La roadmap definita sarà uno degli elementi alla base della strategia negoziale con il CSP ed eventualmente adattata a valle della negoziazione stessa.

#### **WS4B - Cybersecurity**

Il workstream Cybersecurity è relativo alle attività in carico al team di Cyber Security e supporterà il WS1 nella stesura del documento RFI per la definizione dei requisiti Cloud security. Svolgerà, inoltre attività strategiche di supporto di second opinion nella definizione dell'approccio "secure-by-design".

Le attività previste sono:

- Consolidamento della matrice responsabilità tra outsourcer infrastrutturale e CSP:
  - Definizione piano di interviste all'outsourcer;
  - Consolidamento responsabilità controlli di Cloud Security in ambito SaaS, IaaS e PaaS;
  - Supporto alla stesura dei requisiti cyber per il documento RFI (WS1).
- Cloud security second opinion:
  - Attività on demand di supporto alla revisione e/o validazione di un Cloud security blueprint e/o altri interventi eseguiti dall'outsourcer.

#### **WS0 - Governance / PMO**

Tale workstream è stato definito a supporto di tutti gli altri e si estende per tutto il periodo di lavoro. Le attività ad esso relative sono contrattualmente in capo al team di consulenza per il 23% e di responsabilità del Cliente stesso per il restante 77%.

Le attività previste sono:

- Supporto nella governance dei workstream;
- Supporto nella governance delle attività dell'outsourcer infrastrutturale.

Come è possibile notare tra i principali *obiettivi* del programma vi sono:

- La definizione del modello operativo Cloud target e della struttura del Cloud Center of Excellence (CCoE);
- La selezione di uno o più Cloud Service Provider (CSP) di riferimento, tramite la pubblicazione di un apposito bando di gara (RFI);
- La definizione di un perimetro di applicazioni migrabili in Cloud e della relativa roadmap di migrazione con prospetto triennale;
- La revisione dell'attuale contratto con l'outsourcer infrastrutturale che comprenda anche la strategia di gestione della nuova componente afferente ai servizi Cloud;
- Il consolidamento di una matrice di responsabilità tra CSP ed outsourcer infrastrutturale per le attività nel perimetro della Cyber Security.

## **4.2 Focus sui Principali Stream**

La mia assunzione nella società di consulenza partner in questo JtC è avvenuta all'inizio della seconda settimana di Novembre 2022, con un conseguente ingresso nel progetto nel pieno dello svolgimento delle attività principali sopra elencate (come è possibile evincere facendo riferimento alla [figura 4.1](#)).

Dopo aver fornito nel capitolo 3 un'overview dell'approccio iniziale nell'analisi del contesto AS-IS e TO-BE e nella definizione di una Cloud Strategy, e aver esposto nel paragrafo precedente il piano di progetto attuale, entriamo adesso più nel dettaglio dei tre stream principali del progetto (RFI & Contrattualizzazione CSP, Modello Operativo, Strategia di Migrazione e Cybersecurity) che sono attualmente in corso di svolgimento e nei quali ho potuto svolgere un ruolo attivo, come Analyst, effettuando attività differenti quali la partecipazione ad incontri con il cliente, il supporto alla predisposizione dei deliverable di progetto e alle attività di analisi propedeutiche alla loro produzione.



Questo **Modello Decisionale** Cloud è uno degli strumenti dati a disposizione al Gruppo da utilizzare in fase di Cloud onboarding, relativamente alle esigenze di adozione di nuove applicazioni/servizi Cloud non presenti nel catalogo servizi, e si struttura in *tre sezioni* da utilizzare in modo sequenziale:

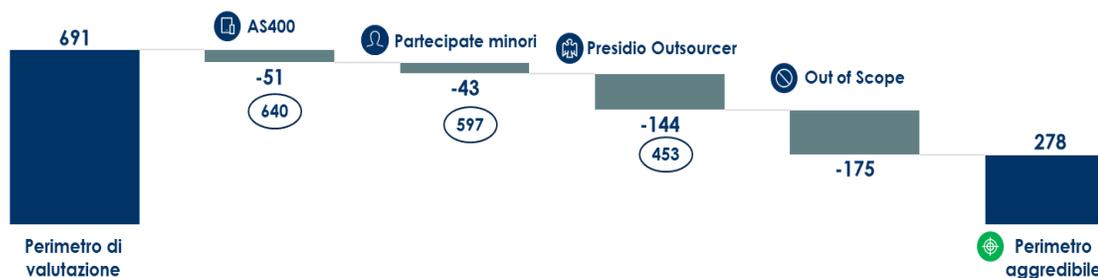
1. *Checklist*: fornisce una «to do list» di analisi e step preliminari che consentono di raccogliere le informazioni utili all'esecuzione del modello (es. requisiti di business e sicurezza, financial evaluation, valutazione della presenza di soluzione SaaS, PaaS);
2. *Questionario*: le domande del questionario sono organizzate sulla base dell'ambito (es. Sicurezza, Dati, etc) e della tipologia del modello di Cloud delivery (IaaS, SaaS, PaaS), e per rispondere sono state predisposte delle alternative di scelta. Questa è l'unica sezione ad essere popolata dagli utenti del Gruppo in fase di Cloud onboarding;
3. *Risultati*: sulla base delle risposte fornite e dei pesi ad esse associati, il modello permette di calcolare il punteggio complessivo assegnato a ciascun modello di Cloud delivery, identificando in questo modo quello con punteggio maggiore e che meglio si adatta alle specifiche esigenze.

Per le applicazioni on premise, invece, il **perimetro di valutazione**, come anticipato nel paragrafo di descrizione del contesto applicativo 3.4.2, ad oggi è costituito da **691 applicativi**, su cui sono state eseguite delle analisi al fine di individuare il perimetro di applicazioni potenzialmente migrabili. Tali analisi hanno portato all'individuazione di quattro principali tipologie di applicazione da escludere:

- 51 applicazioni installate su tecnologia AS400;
- 43 applicazioni relative alle partecipate minori del Gruppo;
- 144 applicazioni installate on-premise di presidio dell'outsourcer infrastrutturale;
- 175 applicazioni definite momentaneamente Out of Scope, tra cui si individuano:
  - Applicazioni per cui è pianificata la dismissione / sostituzione;
  - Applicazioni già oggetto di progettualità di migrazione verso il Cloud;

- Applicazioni valutate attualmente non in scope, ma che sono oggetto di approfondimenti successivi.

Figura 4.3 - Valutazione Perimetro Aggredibile



FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza

Il **perimetro aggredibile** ad oggi identificato risulta essere di **278** applicativi, su cui è possibile effettuare l'assessment per verificarne l'idoneità alla migrazione.

Tali applicazioni risultano essere così classificate:

- 87 applicazioni custom<sup>19</sup>;
- 164 applicazioni package<sup>20</sup> (purchased as-is);
- 27 applicazioni package custom (purchased with custom modifications);

e comprendono:

- 200 applicazioni della capogruppo;
- 40 applicazioni della prima controllata;

<sup>19</sup> Un Custom è un programma specifico che viene sviluppato per un obiettivo in un'azienda. Il suo costo è superiore a quello dei software a package e, a differenza di questi ultimi, possono essere modificati o cambiati in caso di necessità, perché sono costruiti su misura. ([GeeksforGeeks, "Difference between Packaged Software and Custom Software"](#))

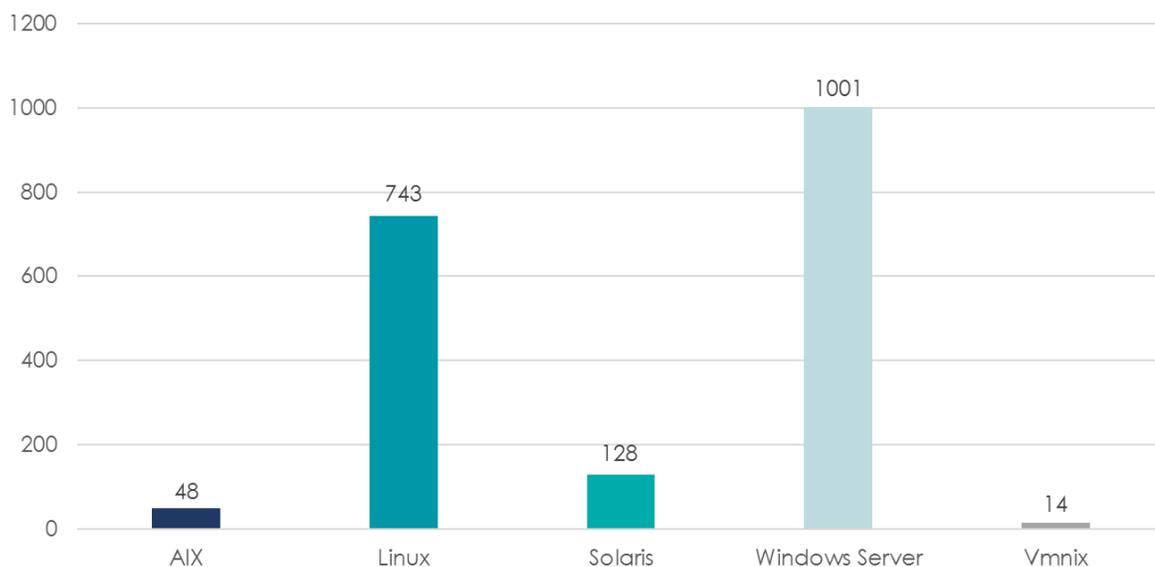
<sup>20</sup> Un package è un programma commerciale accessibile al pubblico. È una compilation di programmi raggruppati per fornire al cliente diversi strumenti e non può essere modificato. Il miglior esempio di pacchetto software è Microsoft Office, che ha molti strumenti raggruppati insieme, ad esempio Office, Access, Excel, Note e Power Point. ([GeeksforGeeks, "Difference between Packaged Software and Custom Software"](#))

- 38 applicazioni della seconda controllata.

Rispetto alle numeriche complessive, invece, i server compresi all'interno del **perimetro aggredibile** identificato tramite le analisi del parco applicativo, risultano essere **1934**, di cui 215 server fisici e 1719 server virtuali.

Per i server sopra citati e compresi all'interno del perimetro aggredibile sono riportati di seguito i diversi Sistemi Operativi installati, per cui si evidenzia un'importante prevalenza di sistemi Linux e Microsoft.

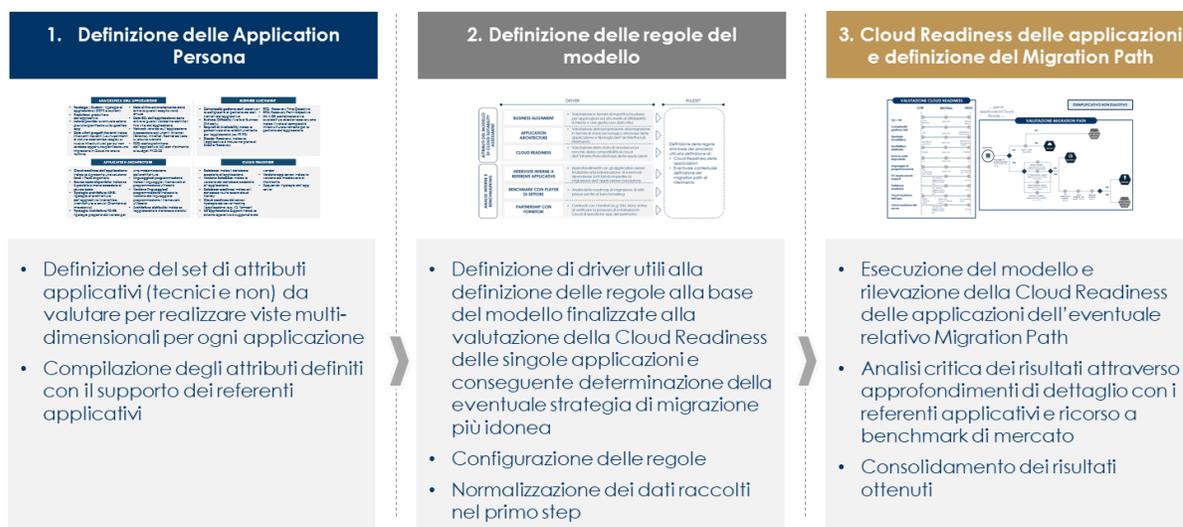
*Figura 4.4 - Sistemi Operativi del Perimetro Aggredibile*



*FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza*

Il **Cloud Suitability Assessment**, effettuato sugli applicativi del perimetro aggredibile, ha come obiettivo la valutazione della Cloud Readiness delle applicazioni ed è stato condotto secondo un framework proprietario basato su 3 step (figura 4.5), atti a definire gli attributi di valutazione, analizzarne i valori sulla base di specifici driver e definire il perimetro Cloud Ready. Successivamente, l' idoneità alla migrazione, esito del CSA, dovrà essere confermata a seguito di puntuali studi di fattibilità sulle singole applicazioni.

*Figura 4.5 - Modello di Cloud Suitability Assessment*



*FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza*

## STEP1 - Definizione delle Application Persona:

Il primo step prevede la selezione e compilazione degli attributi che permetteranno di costruire viste multi-dimensione per ogni applicativo del perimetro aggredibile e di identificare quelli potenzialmente migrabili. Il framework utilizzato si basa sul set di attributi riportati in figura 4.6, suddivisi in categorie, che permettono di misurare l' idoneità di un' applicazione ad essere migrata in Cloud.

Figura 4.6 - Definizione delle Application Persona



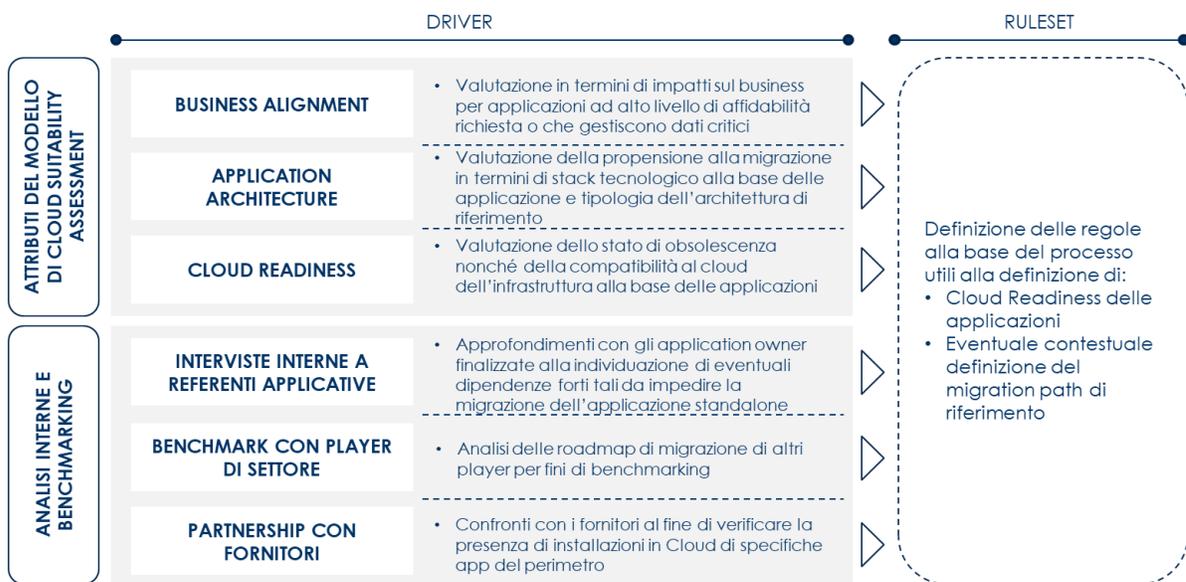
FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza

*STEP2 - Definizione delle Regole del Modello:*

Nel secondo step, la definizione delle regole alla base del modello di assegnazione dei punteggi e dei pesi per ogni attributo è stata effettuata attraverso l'utilizzo di specifici driver focalizzati su:

- Analisi dei valori degli attributi identificati durante la costruzione delle Application Persona;
- Esiti da analisi interne (e.g. confronti con gli application owner) e benchmarking/interviste ai vendor di riferimento.

*Figura 4.7 - Definizione delle Regole del Modello*

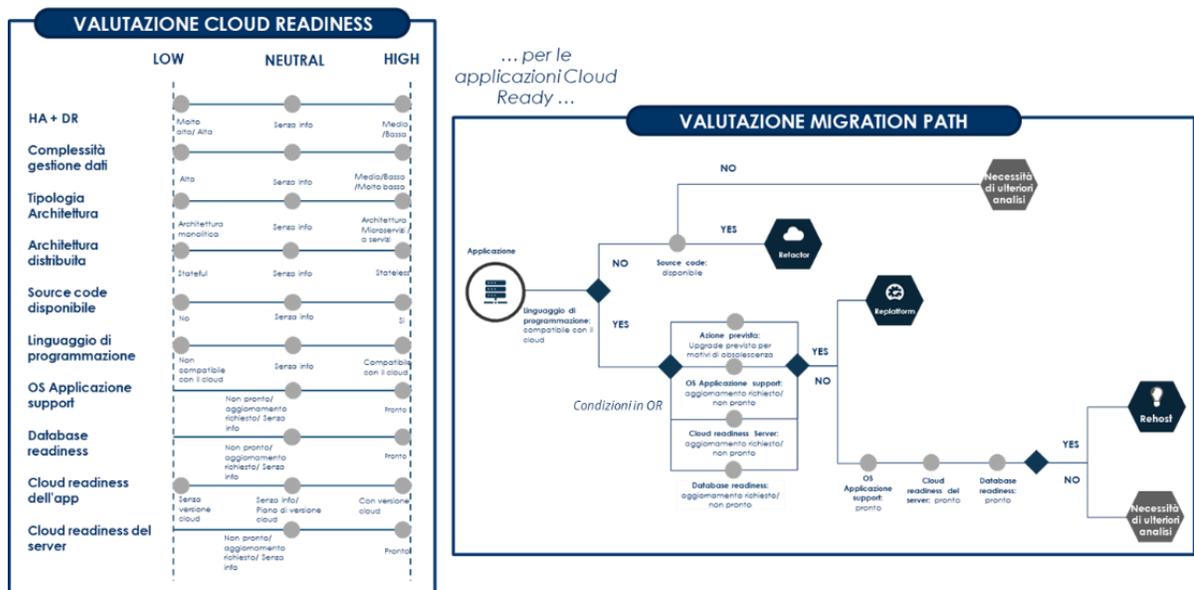


*FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza*

*STEP3 - Cloud Readiness delle Applicazioni e definizione del Migration Path:*

Nello step 3 l'esecuzione delle regole, costruite sulla base dei driver definiti nello step precedente, permette l'ottenimento degli output preliminari del CSA in termini di Cloud Readiness delle applicazioni (definita su un punteggio minimo di 55 su una scala da 0 a 100) e contestuale indicazione della strategia di migrazione più idonea per le applicazioni «Cloud Ready».

*Figura 4.8 - Cloud readiness e Definizione del Migration Path*



*FONTE: elaborazione interna all'impresa di consulenza*

L'esecuzione del Cloud Suitability Assessment ha portato all'identificazione di **83 applicazioni** Cloud Ready, ovvero ritenute potenzialmente migrabili con un minor livello di complessità e di conseguenza con minor impatto sul masterplan di Business.

Sulla base delle informazioni raccolte durante la fase di Data collection e assessment, dell'output di Application readiness e dei risultati delle analisi che abbiamo effettuato, la strategia di migrazione individuata è il re-host, detto anche Lift & Shift, oppure il Re-platform.

A seguito dell'esecuzione dello step 3 si è stimato di distribuire i workload nei seguenti Migration Path:

- 30% Rehost<sup>21</sup>;
- 70% Replatform<sup>22</sup>.

Questi risultati sono aggiornati al mese di gennaio 2023, periodo di conclusione della fase di Cloud Suitability Assessment, e sono successivi ad affinamenti che il team ha effettuato sulle prime numeriche ottenute con analisi di dettaglio, tramite meeting con i singoli application owner e aggiustamenti del modello, sulle app clusterizzate Out of Scope al fine di verificarne l'effettiva bontà dell'esclusione o una riconsiderazione in termini di Cloud readiness.

Il cluster delle 83 applicazioni potenzialmente migrabili è in piena linea con i 2 principali obiettivi alla base della Journey to Cloud quali:

- trasformazione e modernizzazione del contesto tecnologico;
- trasparenza dei costi infrastrutturali e maggiori possibilità di monitoraggio rispetto al modello On-Premise attuale attraverso altresì la parziale dismissione dei servizi On-Premise.

Il processo di CSA, secondo il team, è da intendersi come attività ripetibile periodicamente, con frequenza semestrale/annuale, al fine di aggiornare ed eventualmente estendere il perimetro aggredibile e integrare il piano di migrazione, tenendo conto dell'evoluzione degli applicativi nel tempo.

L'output di tale analisi ha permesso di individuare una stima preliminare dei volumi dei workload da migrare su orizzonte temporale ancora in definizione, ma con suddivisione in 3

---

<sup>21</sup> “È il metodo che comporta rischi e sforzi minimi per lo spostamento dei carichi di lavoro tradizionali del data center sul cloud. Per rehosting si intende infatti “il trasloco” delle applicazioni e dei servizi esistenti eseguiti su macchine bare metal o virtuali in un data center tradizionale, su macchine virtuali in esecuzione sul cloud.” (Zucchi39, “Cloud Pubblico: rehost, replatform, replace, quale l'approccio giusto?”)

<sup>22</sup> “Il replatforming è una strategia che prevede alcune ottimizzazioni del cloud durante la migrazione e offre alcuni vantaggi immediati, senza rischi eccessivi: servizi cloud comuni, come il bilanciamento del carico, che possono essere sfruttati durante la migrazione per ridurre il numero di macchine virtuali, configurazioni e processi operativi da migrare senza modificare l'applicazione esistente.” (Zucchi39, “Cloud Pubblico: rehost, replatform, replace, quale l'approccio giusto?”)

wave. Questa roadmap di migrazione è stata definita prioritizzando gli applicativi secondo razionali di readiness e coerenza con altre attività pianificate ma non è da considerarsi definitiva in quanto occorre avviare analisi di dettaglio con i vendor di riferimento delle app in perimetro e analisi di valutazione di sostenibilità del piano. Inoltre, saranno avviate valutazioni sempre con i vendor per applicazioni business critical ad oggi non risultanti come Cloud Ready rispetto al CSA atte a valutare la possibilità di ampliare la roadmap di wave 3 o eventuali successive. (Feasibility Study).

In conclusione, i volumi di applicazioni del perimetro aggredibile e di conseguenza migrabili potrà variare nel tempo. Infatti, entro la fine di aprile 2023, verrà definito e condiviso con i CSP la roadmap di migrazione consolidata delle prime tre wave che saranno successive all'implementazione della Cloud Foundation. Nello specifico, la roadmap di migrazione prevederà il coinvolgimento dei vendor applicativi e potrà determinare una revisione dei volumi di applicazioni del perimetro aggredibile.

Il Gruppo prevede come potenziale avvio della fase di migrazione settembre 2024. Tale data di riferimento è da considerarsi indicativa in quanto dipendente alla chiusura della fase di contrattualizzazione con i CSP selezionati (stimata per settembre 2023) ed alla fase di set-up e realizzazione della Cloud Foundation.

In aggiunta, in questo stream è impegnato un secondo team "Team cyberSec" dell'area Risk Advisory, che ha svolto attività strategiche relative alla CyberSecurity, per definire l'approccio secure-by-design e identificare le responsabilità dell'outsourcer, che gestisce l'infrastruttura on-premise del Gruppo, e del CSP nell'ambito dei controlli di sicurezza Cloud applicati ai modelli di servizio IaaS, PaaS e SaaS.

#### **4.2.2 RFI e Contrattualizzazione CSP**

In questi mesi di lavoro il team sta portando avanti più attività in parallelo; lo stream di strategia di migrazione è fortemente connesso con quello di RFI e contrattualizzazione con il CSP.

L'obiettivo di quest'ultimo stream è quello di fornire supporto al Cliente nella redazione e gestione di una Request for Information ai Cloud Service Provider al fine di identificare e selezionare uno o più CSP di riferimento (CSP primario e, eventualmente, CSP secondario) che supportino il Gruppo nell'adozione di un modello Hybrid Multi-Cloud. Tale selezione avverrà sulla base degli esiti della RFI e delle fasi di negoziazione e contrattualizzazione successive. A valle della selezione il team ha anche il compito di supportare il Cliente con la definizione delle linee guida utili alla revisione del contratto proposto dal CSP.

Il **documento di RFI** fornisce una descrizione del contesto in cui opera il Gruppo e dei requisiti minimi, di tipo tecnologico, normativo e di sicurezza, che dovrà presentare lo scenario evolutivo Cloud nonché una stima preliminare dei workload previsti distribuiti nelle tre wave successive.

Tale Request for Information è finalizzata alla raccolta di informazioni strutturate di tipo tecnico ed economico volta a comprendere l'offerta di ciascun CSP in termini di servizi Cloud con l'obiettivo di selezionarne uno o più provider di riferimento con cui avviare il percorso di Cloud Transformation.

I CSP sono stati chiamati a rispondere in modo completo e dettagliato all'RFI, fornendo allo stesso tempo il supporto necessario all'identificazione di prodotti e servizi più consoni alla strategia evolutiva presentata nella documentazione nel rispetto dei requisiti indicati.

La presenza delle informazioni relative alle analisi effettuate e agli esiti preliminari del CSA permette ai CSP sia di rafforzare la propria comprensione del contesto del Gruppo, sia di valutare eventuali ulteriori applicazioni del perimetro aggredibile (oltre le 83 applicazioni Cloud Ready) potenzialmente oggetto di una migrazione verso il Cloud. Il CSP dovrà sviluppare una soluzione target, basata su servizi IaaS e PaaS e in grado di rispondere ai requisiti minimi tecnologici, normativi e di sicurezza identificati dal Gruppo; tale soluzione dovrà necessariamente tenere conto delle tempistiche di migrazione definite e della possibilità che queste ultime subiscano modifiche.

Abbiamo richiesto pertanto una valutazione in termini di Cloud Readiness relativa alle 83 applicazioni, e inoltre, partendo dall'intero perimetro aggredibile, si prenderanno in considerazione proposte di sostituzione oppure integrazione nel subset di applicazioni

migrabili, qualora queste applicazioni non dovessero causare un eccessivo aumento di effort rispetto al subset già identificato.

Ad oggi, insieme al team abbiamo lavorato alla stesura del documento di RFI e, successivamente alla validazione da parte del Cliente, proceduto al suo invio prima della pausa natalizia ai 5 CSP scelti per partecipare alla gara.

In seguito, abbiamo svolto un lavoro di coordinamento delle **sessioni di Q&A**: ad ogni CSP è stato dato a disposizione un meeting di 30 minuti, con il team di lavoro e il Cliente, per chiedere dei chiarimenti preliminari successivi ad una prima lettura della RFI. Inoltre, ogni CSP ha potuto inoltrare entro le due settimane successive una serie di domande più specifiche e tecniche a cui il team ha risposto nei giorni seguenti.

Nel mentre si è lavorato alla definizione delle **linee guida di valutazione delle risposte tecniche ed economiche** per supportare la fase di selezione: è stato costruito un framework secondo cui la risposta dei CSP è valutata in un processo a due step che prevede in primis la valutazione delle risposte scritte pervenute a seguito dell'emissione del documento di RFI e, successivamente, delle presentazioni in sede di Orals. È prevista l'assegnazione di un punteggio massimo pari a 100 relativamente alle risposte del documento di RFI predisposte dai CSP e di un punteggio discrezionale pari a 10 dato dalle presentazioni effettuate in sede di Orals. Questi ultimi 10 punti sono assegnabili secondo considerazioni di natura qualitativa a fronte della presentazione fatta da parte del CSP di requisiti o aspetti dell'offerta tecnica o economica che il Gruppo intende approfondire o per i quali ha richiesto dei chiarimenti; di proposte o indicazioni sul tema di «Exit Strategy» e di approfondimenti su specifiche referenze indicate dal CSP in sede di offerta tecnica ponendo, in particolare, l'attenzione su eventuali lessons learned, approccio, risultati, etc.

A fine gennaio sono state ricevute tutte le risposte tecnico-economiche relative all'RFI da parte dei Cloud Service Provider e successivamente si sono svolte le sessioni di Orals nella prima settimana di febbraio.

### 4.2.2 Modello Operativo

Il Modello Operativo è stato introdotto nel paragrafo 3.4.2, in cui è stato descritto il contesto To-Be da raggiungere. Entriamo ora più nel dettaglio dei risultati delle attività svolte in questo stream.

In questo contesto di transizione verso il Cloud è di fondamentale importanza definire all'interno della Banca un organo che si renda propulsore del piano di trasformazione e garante delle scelte strategiche effettuate: il **Cloud Center of Excellence** (CCoE).

Il CCoE è un Gruppo di lavoro che racchiude le competenze e le expertise necessarie a gestire e trarre la trasformazione tecnologica verso il Cloud. Esso, strutturato secondo le best practice di mercato internazionali, presenta *due layer*, uno decisionale (comitato) e uno operativo, che garantiscono la corretta strategia di migrazione da adottare, mediante opportune analisi e scelte collegiali.

Il mandato del Gruppo prevede l'essere propulsore delle attività di Cloud Transformation e Cloud Migration, guidare il Journey to Cloud attraverso la definizione della strategia, garantire il coordinamento tra le U.O. e le Società del Gruppo e diffondere la cultura Cloud e le best practice all'interno del Gruppo stesso.

Ai due layer vengono affidate specifiche responsabilità e attività: il **Layer Decisionale** ha il compito di assumere decisioni collegiali unanimi atte a definire la strategia di guida del JtC, mentre il **Layer Operativo** assume il ruolo di coordinamento, indirizzo e realizzazione delle attività a supporto dei processi decisionali del layer decisionale e svolge attività operative incluse quelle connesse al coinvolgimento e all'attività da svolgere in collaborazione con i partner esterni (outsoucer e CSP).

Il Layer Decisionale è composto da sei membri fissi, che si riuniscono almeno trimestralmente, e da altri due coinvolti a chiamata. La Governance del programma JtC è affidata al Comitato di questo layer che ha la responsabilità formale degli obiettivi del programma e le leve necessarie al coinvolgimento di risorse di diverse Unità Organizzative. A tal fine svolge diverse attività quali:

- condivisione linee guida di Cloud adoption e decisioni verbalizzate prese in sede di comitato;

- condivisione del piano trasformativo di migrazione Cloud in considerazione delle esigenze espresse dalle controllate;
- condivisione con il Top Management degli avanzamenti e dei risultati raggiunti della JtC;
- coordinamento con le funzioni (accentrate e non) di controllo al fine di supportare le stesse nella gestione degli esiti dei controlli;
- condivisione delle azioni correttive necessarie per risolvere specifiche problematiche.

Il Layer Operativo invece consente di implementare le decisioni strategiche assunte dall'altro layer oltre che gestire il «run» che segue gli attuali processi in vigore: agisce coordinando le attività implementative e di migrazione proprie del JtC e garantendo una corretta messa a terra della roadmap di migrazione definita dal «Layer Decisionale».

Il Modello Operativo delineato è basato sul framework di capability riportato in [figura 3.9](#) diviso in **capability** di Cloud Governance e capability di Cloud Service Delivery & Operations (Cloud Security + Cloud Service Operation).

1. *Cloud Governance:*

- Definizione di politiche e strumenti per la gestione del Cloud e lo sviluppo di nuove competenze al fine di facilitare il passaggio verso il Cloud;
- Definizione di standard e linee guida per l'architettura Cloud e verifica della conformità rispetto all'architettura aziendale complessiva.

2. *Cloud Security:*

- Gestione degli aspetti di sicurezza e applicazione delle best practice e standard definiti per la protezione dei dati e dell'architettura Cloud.

3. *Cloud Service operations:*

- Supporto nelle attività di operation dei servizi Cloud, con particolare attenzione al miglioramento continuo nell'ambiente multi-Cloud;
- Distribuzione e integrazione end-to-end dei servizi Cloud.

Al fine di identificare le Cloud capabilities del CCoE del Gruppo e le relative attività, è stata predisposta una **matrice RACI** con l'obiettivo di rappresentare una baseline preliminare

oggetto di future revisioni in ambito di contratto Cloud, assegnando il ruolo (Responsible, Accountable, Consulted, Informed) del Gruppo e dell'outsourcer infrastrutturale per le attività identificate per ogni capability Cloud. Tali attività verranno poi ulteriormente dettagliate in fase di definizione del contratto con l'outsourcer.

### **4.3 Next Step**

Per ciascuno dei 3 stream è stato sviluppato un piano specifico con conclusione entro settembre 2023, periodo in cui il Gruppo si aspetta di avviare le attività relative alla prossima fase del programma, che prevederà il setup della piattaforma Cloud, ovvero la Cloud Foundation, e successivamente l'avvio dei progetti di migrazione delle applicazioni secondo la roadmap definita nell'ambito dello stream "strategia di migrazione".

In parallelo agli stream presentati, il Gruppo ha inoltre avviato una serie di iniziative tattiche volte a migrare alcuni applicativi da on-premise a Cloud, utilizzando una Landing Zone di dimensioni contenute.

Per riassumere gli stream principali, il Cloud Suitability Assessment ha portato all'identificazione di 83 applicazioni considerate «pronte» per essere migrate in Cloud. Il modello presentato e le informazioni risultanti dall'applicazione dello stesso devono rappresentare la base di un processo ripetibile che alimenti costantemente il Journey To Cloud, per questo il prossimo passo sarà la definizione e calendarizzazione del processo di CSA.

Al fine di completare il processo di analisi, all'assessment effettuato dovranno seguire studi di fattibilità sulle singole applicazioni per raccogliere le informazioni necessarie a confermare l'idoneità alla migrazione delle app Cloud Ready. È stata già avviata la fase di pianificazione dei feasibility study della migrazione degli applicativi afferenti al perimetro aggredibile, attraverso la stesura di Template di descrizione dei singoli software da sottoporre e far compilare ai diversi vendor. Questa fase di Feasibility Study verrà conclusa entro fine aprile per procedere al consolidamento della roadmap di migrazione per i primi 3 anni successivi al completamento del progetto di Cloud Enablement. Sarà necessario l'identificazione e il coinvolgimento di vendor applicativi, eventuali system integrator e

outsourcer, al fine di raccogliere elementi necessari agli studi di fattibilità, disegnare la soluzione target e definire un piano per la migrazione.

Inoltre, a seguito della conclusione della valutazione delle offerte dei CSP, verranno scelti solo 3 tra i 5 partecipanti alla gara: ai CSP in short list saranno comunicati gli esiti definitivi del CSA e tutte le eventuali variazioni effettuate. L'obiettivo è poter scegliere un CSP primario prima della seconda metà di aprile per poter avviare la negoziazione e contrattualizzazione dell'offerta.

A valle della definizione della struttura organizzativa, delle capability e delle attività in carico al CCoE, sarà necessario ai fini del completamento del modello operativo effettuare un piano di formazione comprendente lo Skill Assessment, per la valutazione delle competenze Cloud As-Is e la definizione di un piano di adeguamento utile all'identificazione delle competenze da sviluppare/integrare comprendente le azioni necessarie di skilling e hiring, e la revisione dei principali processi in ambito Cloud con conseguente disegno di nuovi processi in termini di attività, ruoli, responsabilità e strumenti a supporto.

## CONCLUSIONI

Il presente elaborato ha come obiettivo finale quello di raccontare e analizzare il progetto di Journey to Cloud che sta affrontando l'Istituto di Credito italiano accompagnato dalla società di consulenza, riassumendo le attività fondamentali svolte, per capire l'approccio al Cloud Computing che si è scelto di seguire. Sono state descritte le due fasi del progetto risultate necessarie per definire innanzitutto il contesto in cui operare e la Cloud Strategy da implementare e successivamente le conseguenti attività progettuali, svolte e in corso di svolgimento, per mettere in atto il percorso scelto.

Il Cloud si sta affermando come motore di cambiamento anche nel settore bancario e per questo, attraverso la partnership con la società di consulenza in cui ho avuto l'opportunità di lavorare, l'Istituto di Credito ha avviato un processo per la definizione di un percorso strutturato di Cloud adoption e migration. Gli obiettivi principali, come società di consulenza, che auspichiamo di permettere di raggiungere al nostro Cliente sono quelli di trasformazione e modernizzazione del contesto tecnologico e di sfruttare al meglio le opportunità tecnologiche e di business fornite dall'utilizzo del Cloud. A tal fine stiamo lavorando alla definizione e all'implementazione della strategia di Cloud adoption che possa rispondere al meglio alle esigenze dell'Istituto di Credito e che possa indirizzare i servizi Cloud verso il modello di Cloud deployment più idoneo.

In particolare, il Gruppo prevede di chiudere la fase di contrattualizzazione con il/i CSP selezionato/i per settembre 2023 e, successivamente alla fase di set-up e realizzazione della Cloud Foundation, il potenziale avvio della fase di migrazione degli applicativi inizierà auspicabilmente a settembre 2024.

L'esperienza di tirocinio è stata particolarmente interessante poiché sono stata immersa per la prima volta in un mondo lavorativo esigente e allo stesso tempo molto stimolante, avendo modo di sperimentare le mie competenze in un progetto che richiedeva conoscenze tecniche apparentemente lontane dal mio percorso di studi. Non è stato, e non è tuttora semplice confrontarsi con queste tematiche ma avere la possibilità di mettere in pratica le mie

conoscenze accademiche di tipo gestionale in un contesto aziendale altamente innovativo è uno stimolo continuo.

Oltre a svolgere attività di tipo prettamente operativo ho potuto osservare i metodi di gestione dei progetti, l'organizzazione e la presentazione di SAL periodici e di project meeting di team e le modalità con cui vengono gestite le relazioni con il cliente. Grazie alla partecipazione ad i tavoli di lavoro svolti con i Cloud Service Provider ho avuto la possibilità di entrare in contatto con figure professionali interne ed esterne alla mia impresa di alto calibro; inoltre, il mio team di lavoro è formato da figure esperte e di alta seniority che sono state in questo periodo fondamentali per acquisire un metodo di lavoro solido e una mentalità volta ad una continua crescita professionale.

Ritengo che il contesto lavorativo in cui ho avuto la fortuna di lavorare sia stato ottimale per aiutare a coltivare la mia curiosità, permettendomi di fare tesoro dei consigli e dei feedback ricevuti. Un contesto lavorativo basato sul team work, su una divisione dei compiti omogenea e in continua evoluzione, in cui la condivisione delle conoscenze e delle informazioni è alla base. Ringrazio tutti i colleghi del mio team e il mio Senior Manager per avermi supportata in questa mia prima esperienza lavorativa, per avermi fatta sentire subito integrata e per aver dimostrato interesse nel cercare di formarmi al meglio.

## BIBLIOGRAFIA & SITOGRAFIA

- “*Private Banking*”, in Wall Street Italia, [Private Banking: cos'è e come funziona, le migliori | WSI \(wallstreetitalia.com\)](#)
- 2021, “*Importance and Components of the Financial Services Sector*”, in Investopedia, [Importance and Components of the Financial Services Sector \(investopedia.com\)](#) del 23 Febbraio 2021
- Sai Vennam, 2020, “*Cloud Computing*”, in IBM, [Cos'è il Cloud Computing? - Italia | IBM](#) del 18 Agosto 2020
- 2022, “*Top 15 Major Characteristics of Cloud Computing*”, in UNext, [Top 15 Major Characteristics of Cloud Computing \(u-next.com\)](#) del 16 Giugno 2022
- Ankit Mahali, 2023, “*Characteristics of Cloud Computing*”, in Geeks for Geeks, [Characteristics of Cloud Computing - GeeksforGeeks](#) del 27 Febbraio 2023
- Vito Lavecchia, “*Differenza tra database e istanza in informatica*”, in Informatica ed Ingegneria online, [Differenza tra database e istanza in informatica | Informatica e Ingegneria Online \(vitolavecchia.altervista.org\)](#)
- Kathleen Casey, 2018, “*SPI Model*”, in TechTarget, [What is SPI model? | Definition from TechTarget](#) del Ottobre 2018
- 2022, “*IaaS vs. PaaS vs. SaaS*”, in RedHat, [IaaS vs. PaaS vs. SaaS \(redhat.com\)](#) del 16 Agosto 2022
- Kirill Yusov, “*Different Types of Cloud Service Models*”, in Jelvix, [Cloud Service Models Explained: SaaS, IaaS, PaaS, FaaS | Jelvix](#)
- Priya Pedamkar, “*Cloud Service Models*”, in Educba, [Cloud Service Models | Guide to Top 3 Best Cloud Service Models \(educba.com\)](#)
- “*Cos'è il CRM?*”, in Salesforce, [Customer Relationship Management - Salesforce Italia](#)

- 2023, “*Che cos'è un ambiente di runtime (rte)? - definizione da techopedia*”, in The Astrology Page, [Che cos'è un ambiente di runtime \(rte\)? - definizione da techopedia - Sviluppo 2023 \(theastrologypage.com\)](#)
- “*What are public, private, and hybrid clouds?*”, in Azure, [Public Cloud vs Private Cloud vs Hybrid Cloud | Microsoft Azure](#)
- “*Unlock your data, be ready to innovate in the Financial Services Industry*”, in NetApp, [Servizi e soluzioni IT per i servizi finanziari | NetApp](#)
- Monica Hovsepian, 2022, “*For Financial Institutions, Cyberthreats Loom Large*”, in Forbes, [For Financial Institutions, Cyberthreats Loom Large \(forbes.com\)](#) del 9 Marzo 2022
- 2022, “*Cosa è il ransomware?*”, in IBM, [Cosa è il ransomware? | IBM](#), consultato il 20 Febbraio 2023
- Brian Alder, 2022, “*Cloud Computing Trends: Flexera 2022 State of the Cloud Report*”, in Flexera, [Trends in Cloud Computing: 2022 State of the Cloud Report | Flexera Blog](#) del 21 Marzo 2022
- Banca d'Italia, 2021, “*Indagine Fintech nel Sistema Finanziario Italiano*” del Novembre 2021
- Marvin W. Foest, 2019, “*Core Banking Modernization: Building a Successful Business Case*”, FIS
- “*Cos'è L'AS/400?*”, in RecordInformatica, [Breve spiegazione alla domanda: cos'è l'AS/400? \(recordinformatica.it\)](#)
- Lindsey Bly, 2020, “*What Is Best-of-Breed Technology?*”, in Okta, [What Is Best-of-Breed Technology? | Okta](#) del 16 Settembre 2020
- Tom Auchterlonie, 2021, “*JPMorgan's hybrid-Cloud approach ensures reliability but isn't affordable for all*”, in Insider Intelligence, [JPMorgan's multi-cloud approach ensures reliability for customers - Insider Intelligence Trends, Forecasts & Statistics](#) del 24 Novembre 2021

- Zac Maufe, 2021, “*Google Cloud study: Cloud adoption increasing in financial services, but regulatory hurdles remain*”, in Google Cloud, [Financial services, cloud adoption, regulators | Google Cloud Blog](#) del 12 Agosto 2021
- 2021, “*Falling in Love with Data Again – is Smart Data Fabric “The One” (Data Management Approach) Financial Institutions Have Been Dreaming About?*”, in InterSystems, [Falling in Love with Data Again: Smart Data Fabrics in Financial Services \(intersystems.com\)](#) del 20 Maggio 2021
- “*Che cos'è un data warehouse?*”, in Oracle, [Che cos'è un data warehouse | Oracle Italia](#)
- 2022, Associazione Bancaria Italiana, “*Banche: al Forum ABI Lab 2022 le priorità degli investimenti tra innovazione e sicurezza informatica*” del 22 Marzo 2022
- 2022, “*Intesa Sanpaolo investe £40mln nella tecnologia d'avanguardia di Thought Machine*”, in Intesa San Paolo, [Intesa Sanpaolo investe £40mln nella tecnologia d'avanguardia di Thought Machine | Intesa Sanpaolo](#) del 14 Febbraio 2022
- 2021, “*Microservizi*”, in IBM, [Cosa sono i microservizi? - Italia | IBM](#) del 30 Marzo 2021
- “*What is robotic process automation (RPA)?*”, in IBM, [What is Robotic Process Automation \(RPA\)? | IBM](#)
- 2020, “*Making a smart choice with Smart Automation*”, in Generali, [Making a smart choice with Smart Automation - Generali Group](#) del 16 Ottobre 2020
- “*Che cos'è un CASB (Cloud Access Security Broker)?*”, in Microsoft, [Che cos'è un CASB \(Cloud Access Security Broker\)? | Microsoft](#)
- “*Cosa si intende per Cloud Security Posture Management (CSPM)?*”, in Zscaler, [Cosa si intende per Cloud Security Posture Management \(CSPM\)? - Zscaler](#)
- David Puzas, 2021, “*WHAT IS CLOUD WORKLOAD PROTECTION (CWP)?*”, in CrowdStrike, [What is Cloud Workload Protection? | CrowdStrike](#) del 24 Novembre 2021

- “CSIRT - Cyber Security Incident Response Team”, in Intesa San Paolo, [CSIRT e CERT | Intesa Sanpaolo](#)
- Giuseppe Alverone, 2021, “Data masking: cos’è e perché è utile a evitare sanzioni GDPR”, in Cybersecurity360, [Data masking: cos’è e perché è utile a evitare sanzioni GDPR - Cyber Security 360](#) del 30 Settembre 2021
- Allen Bernard, 2018, “Deutsche Bank improves its view of IT cost and consumption”, in APPTIO, [Deutsche Bank improves it’s view of IT cost and consumption \(apptio.com\)](#) del 18 Ottobre 2018
- 2019, “CCH Tagetik financial modelling allows BNP Paribas to easily assess different business scenarios, instantly see the impact on financial performance, and generate rolling forecasts.”, in Wolters Kluwer, [Wolters Kluwer](#) del 19 Novembre 2019
- Stephen Watts, 2020, “IT Chargeback vs Showback: What’s The Difference?”, in bmc, [IT Chargeback vs Showback: What’s The Difference? – BMC Software | Blogs](#) del 14 Febbraio 2020
- Gianluca Simeone, 2022, “Le «Landing Zone» di Microsoft Cloud – Azure”, in Capgemini, [Le «Landing Zone» di Microsoft Cloud – Azure – Capgemini Italia](#) del 19 Luglio 2022
- 2021, “Difference between Packaged Software and Custom Software”, in GeeksforGeeks, [Difference between Packaged Software and Custom Software - GeeksforGeeks](#) del 13 Dicembre 2021
- 2019, “Cloud Pubblico: rehost, replatform, replace, quale l’approccio giusto?”, in Zucchi39, [Cloud Pubblico: rehost, replatform, replace, quale l’approccio giusto? - ZUCCHI 39](#) del 20 Giugno 2019

