

Disegno della Roadmap AI

19 Febbraio 2025

Razionale

- 1** Il presente documento è un estratto del più ampio documento per la definizione di una roadmap strategica per l'implementazione dell'AI al settore delle Costruzioni, costituito da tre documenti: un benchmark internazionale sull'impiego dell'AI nel settore delle costruzioni, analisi delle peculiarità del settore e dei casi d'uso prioritari, strategia operativa per l'ANCE.

- 2** Nel suo ruolo di guida del settore, ANCE ha ritenuto fondamentale condurre un approfondimento verticale sul tema dell'AI nel proprio ambito operativo, certi che gli investimenti in questa tecnologia debbano focalizzarsi sulla risoluzione delle problematiche specifiche dei diversi comparti produttivi.

- 3** Per un settore come quello delle costruzioni, dove la transizione digitale è in atto da alcuni anni ma non ancora pienamente consolidata, si ritiene essenziale approfondire come l'AI possa supportare questa trasformazione in modo efficace e mirato rappresentando un catalizzatore per migliorare produttività, sicurezza e sostenibilità in tutte le fasi del ciclo di vita delle opere.

- 4** Come emerso dai nostri studi, che sono stati condotti in collaborazione con una primaria società internazionale esperta di AI, le tecnologie digitali e l'AI possono rappresentare un forte potenziale nel pianificare, costruire e monitorare edifici e infrastrutture civili. I potenziali benefici in termini di maggiore produttività, riduzione dei rischi e sostenibilità saranno tangibili, e il nostro obiettivo è sfruttare queste opportunità per il settore.

Agenda

Contesto digitalizzazione nel settore delle costruzioni

Benchmark su grandi operatori internazionali e nazionali

Assessment sul grado di digitalizzazione e adozione dell'Intelligenza Artificiale da parte degli Associati ANCE

Casi d'uso di Intelligenza Artificiale nel settore Costruzioni

Come implementare i casi d'uso e il ruolo di ANCE

Siamo nell'Era dell'Artificial Intelligence (AI): tre tendenze degli ultimi anni hanno reso l'AI accessibile a tutti

1

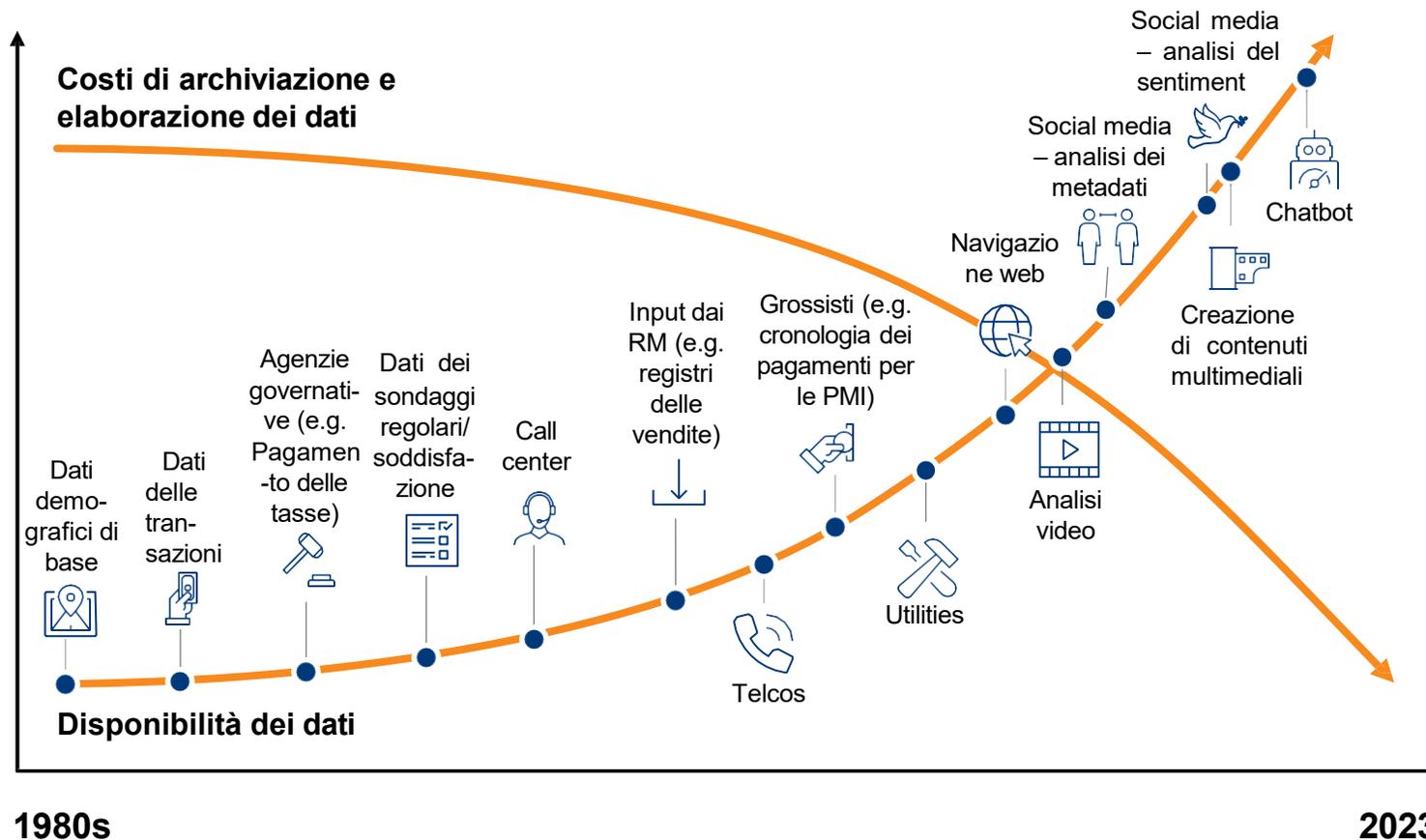
Riduzione costi di archiviazione e elaborazione dei dati

2

Disponibilità di dati in rapida espansione

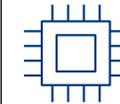
3

Matematica avanzata e nuovi algoritmi migliorati



Artificial Intelligence

La scienza del creare macchine intelligenti



Machine Learning

Un mezzo cruciale per implementare l'AI



Deep Learning

Una branca del ML



GenAI

Creazione di contenuti multimediali intelligenti



1950's

1980's

2010's

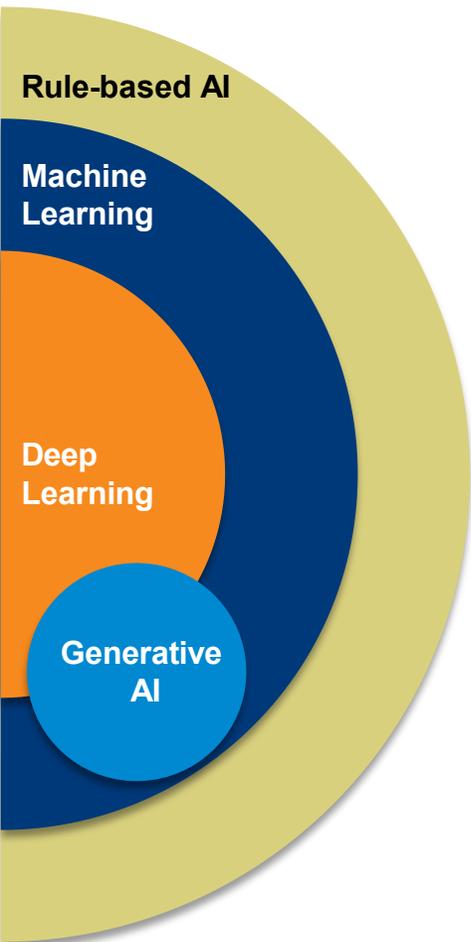
2020's

1980s

2023

GenAI è una sottocategoria del Machine Learning e del Deep Learning, con la capacità di generare nuovi output e contenuti

ILLUSTRATIVO



		Definizione	Vantaggi	Esempio caso d'uso
①	Rule-based AI	Sistemi basati su regole che imitano le funzioni cognitive umane	Interpretabile , può prendere decisioni basate su regole esplicite	Segmentazione deterministica della base clienti
②	Machine Learning	Algoritmi in grado di analizzare e apprendere dai dati	Apprendono e migliorano le prestazioni nel tempo gestendo grandi set di dati	Manutenzione predittiva
③	Deep Learning	Sottogruppo di algoritmi ML che utilizza reti neurali con più livelli (3+)	Possono apprendere schemi complessi nei dati e gestire dati non strutturati	Riconoscimento di immagini nei cantieri
④	Generative AI	Gruppo di algoritmi ML/DL che generano output basati sui dati su cui sono stati addestrati	Possono generare contenuti nuovi e originali e recuperare informazioni	RfX drafting Assistente Co-Pilot

La maggior parte dei casi d'uso della Generative AI rientra in quattro ampie categorie



Produttività sviluppo / programmazione

Scrivere codice più rapidamente e con maggiore qualità utilizzando co-piloti e.g., per generazione e testing

Generare dati sintetici per migliorare le capacità di modellazione

- Co-pilota di GitHub per programmazione
- Co-pilota di Google per programmazione
- Dati sintetici per modelli di machine learning

20-50%

Incremento della produttività per gli sviluppatori che utilizzano co-piloti di codifica come Github Copilot¹



Sintesi ed estrazione info a livello massivo

Riassumere ed estrarre informazioni da fonti di dati non strutturati

Automatizzare processi utilizzando strumenti in grado di semplificare compiti complessi ed eseguirli

- ChatGPT in grado di agire come assistente virtuale
- ChatGPT auto-invocato per esecuzione di compiti complessi
- RPA per processi aziendali

~14%

Incremento della produttività per gli agenti di supporto clienti che utilizzano assistenti AI³



Customer engagement

Creare chatbot intelligenti disponibili 24/7 per il servizio clienti

Integrare funzionalità conversazionali per interagire con servizi e soluzioni tramite linguaggio naturale

- Servizio chatbot di Google
- Servizio chat CRM di HubSpot
- Servizio di CX conversazionale

>60%

Potenziale di automazione basata sull'AI per i volumi di interazione con i clienti nei prossimi 5-10 anni²



Generazione di contenuti

Creare contenuti artificiali istantaneamente e di alta qualità, e.g., immagini, video, testi e audio

Personalizzare comunicazioni e campagne di marketing per i singoli

- Copywriter e generatore di contenuti
- Generatore di immagini artificiali
- Generatore di voci artificiali

>10x

Aumento previsto dei messaggi di marketing outbound generati dall'AI entro il 2025⁴

1. GitHub, Ricerca sulla produttività, Set 2022; Studio interno di QuantumBlack sulla produttività degli sviluppatori utilizzando GitHub Copilot, 2023
2. Analisi sul potenziale di automazione nel CX BPO, 2023 – oggi il 20-30% del volume è automatizzato
3. Studio di Stanford e MIT, Generative AI at Work, NBER, Apr 2023
4. Gartner, Beyond ChatGPT: The Future of Generative AI for Enterprises, Gen 2023 – aumento dal 2% nel 2022 al 30% nel 2025

L'industria delle Costruzioni spende in IT meno di qualsiasi altra...

Investimenti IT globali dei contractors¹, (% spesa IT su totale ricavi)

Banche e Servizi Finanziari

8.2

Istruzione

5.3

Settore farmaceutico e Scienze della Vita

3.8

Elettronica Industriale e Apparecchiature Elettriche

2.5

Industria manifatturiera

1.9

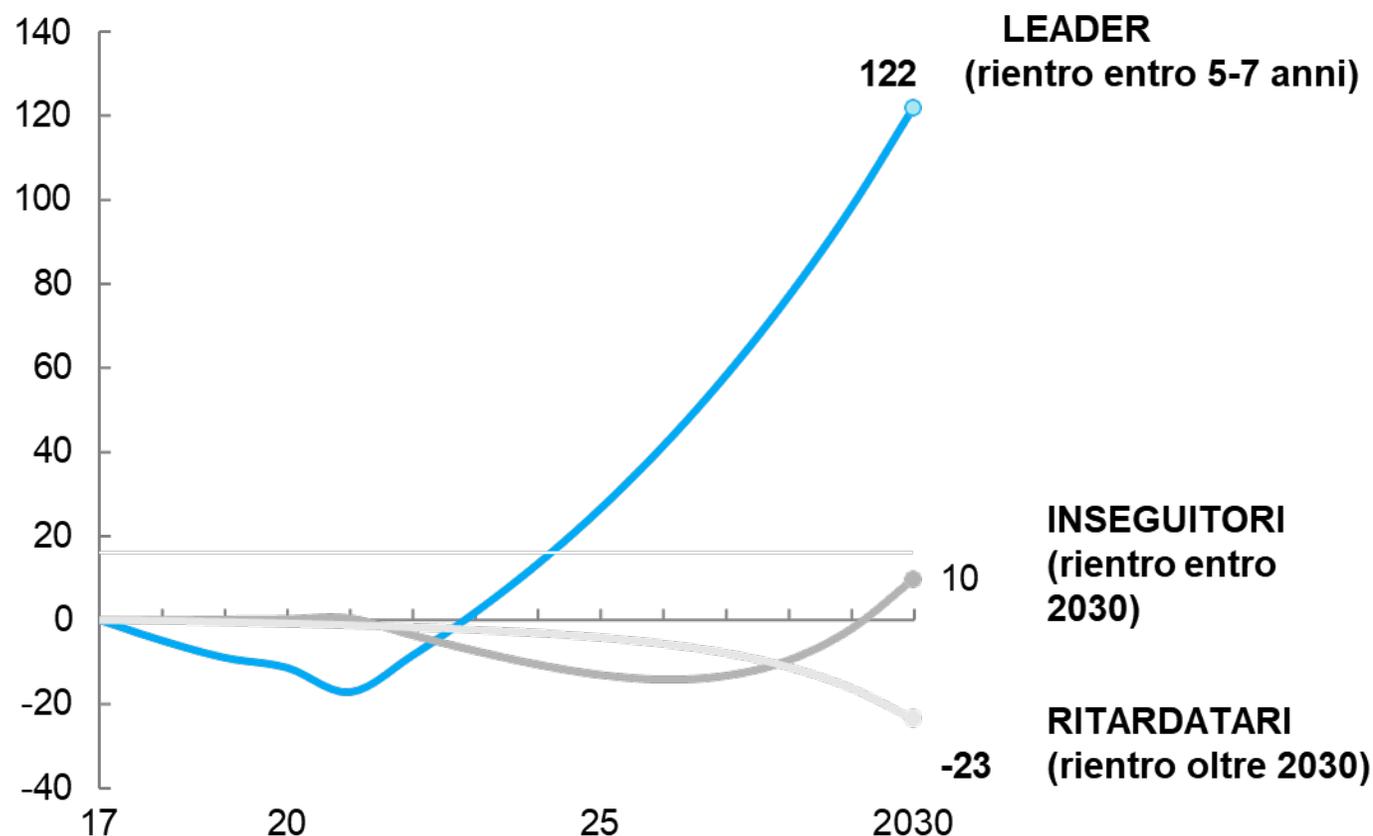
Costruzioni, Materiali e Risorse Naturali

1.2

1. Basato su 127 clienti di Gartner nei settori delle Costruzioni, dei Materiali, e delle Risorse Naturali

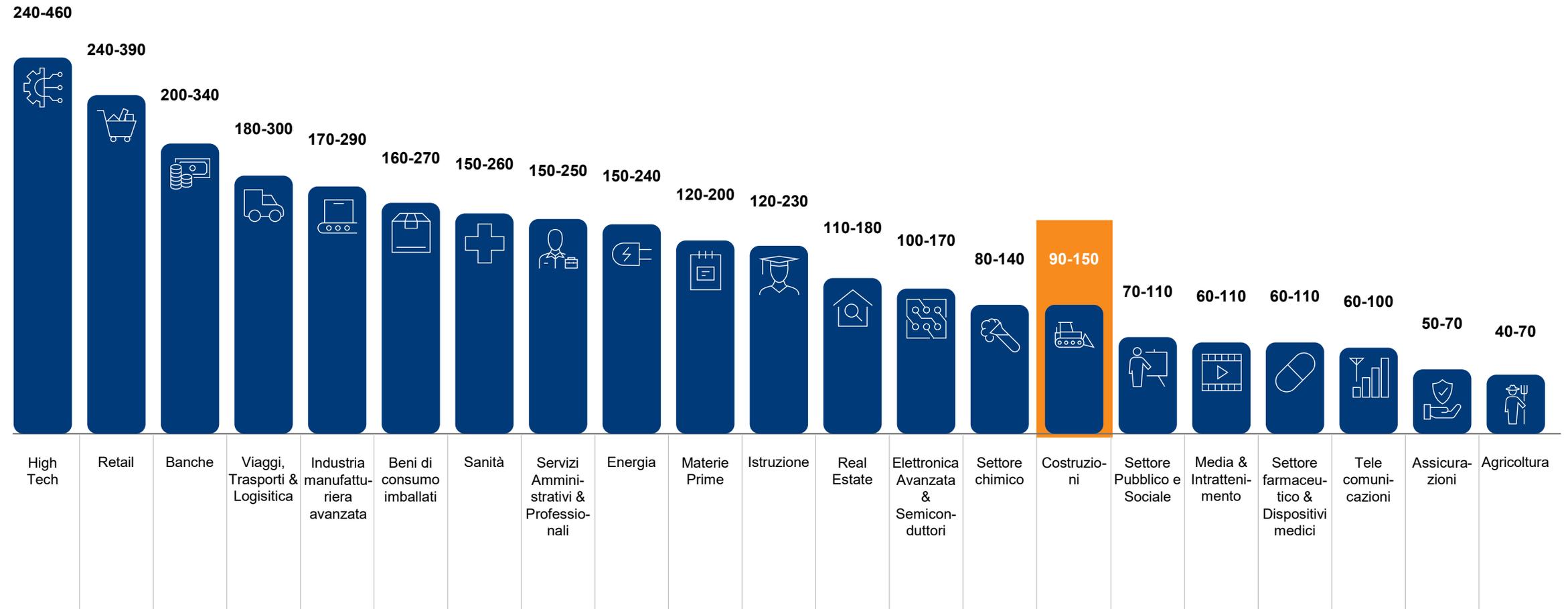
...ma le aziende che implementano correttamente l'IA e l'automazione stanno già ottenendo prestazioni superiori e sono destinate a catturare la maggior parte del valore economico in futuro

Variazioni relative del flusso di cassa per gruppo di adozione IA
% variazioni per gruppo di imprese, cumulativo



Su un totale di \$4400 mld, l'Intelligenza Artificiale può avere un impatto di \$90-150 mld nel settore delle Costruzioni

Impatto della produttività relativo ai casi d'uso di Intelligenza Artificiale Generativa per settore (Totale, \$ miliardi)



Oggi facciamo cose che fino a ieri sembravano impossibili

All'interno di questo contesto, la digitalizzazione può contribuire a fornire risposte ad alcune sfide



La produttività e la manodopera sono inadeguate rispetto alla crescita imminente del settore



Sostenibilità e governance dei processi aziendali



Sempre più normative/ regulations (e sempre più complesse) da rispettare

AI-GenAI potenzierà le attuali tendenze nel settore nei prossimi anni...

Velocità di accelerazione grazie all'AI-GenAI

– Nessuna variazione

> Lieve accelerazione

^ Accelerazione significativa

Prospettiva esterna



Innovazione di servizi/prodotti

Cambiamenti nei modelli commerciali

Le soluzioni digitali che generano approfondimenti a velocità e scala senza precedenti (e.g., rendering 3D generati da prompt testuali) favoriscono l'espansione dei portafogli prodotti verso il modello "X-as-a-Service", allontanandosi dalla fatturazione oraria



Aumento del valore dei dati

Gli operatori con grandi quantità di dati possono sfruttarli per addestrare soluzioni AI-driven o confezionarli in nuovi formati, ampliando le aree di applicazione



Cambiamenti competitivi

Consolidamento del settore

Gli operatori con grandi quantità di dati possono trovare sinergie naturali con start-up specializzate per sviluppare nuove soluzioni AI-driven specifiche per le Costruzioni, aumentando la propria quota di mercato



Spostamento dei pool di valore

Le aziende guidate dal software erodono i margini dei player non tecnologici grazie all'accesso a soluzioni più avanzate e automatizzate



Disintermediazione

Servizi standardizzabili, come la divulgazione ambientale e la verifica, possono essere automatizzati con soluzioni integrate e in seguito internalizzati da player tecnologici e operatori consolidati



Prospettiva interna



Opportunità di redistribuzione del tempo e dei compiti

Miglioramento della produttività operativa e amministrativa

Un aumento della produttività interna porta a una maggiore velocità di consegna e a una riduzione dei costi di progetto, abbassando potenzialmente la base dei costi



Convergenza degli archetipi

L'accesso diretto a dati e approfondimenti consente ai consulenti generalisti di svolgere attività finora riservate a specialisti; la semplificazione di compiti e flussi di lavoro potrebbe generare un aumento della produttività e capacità di multitasking



... e creerà sei nuova macro-tendenze nel settore

Tendenze specifiche del settore Costruzioni guidate dall'AI

1  **Generative design per disegni 2D e 3D automatizzati**

Generazione rapida di disegni concettuali, modelli 3D e progetti dettagliati ottimizzati per parametri specifici, per accelerare il processo ingegneristico

3  **Raccolta e sintesi automatizzata dei dati**

Automatizzazione della raccolta e il reporting dei dati, della compilazione delle dichiarazioni, del monitoraggio dei parametri e dell'identificazione delle opportunità

5  **Pianificazione generativa e gestione dei progetti**

Ottimizzazione di programmi e piani di lavoro con adattamento automatico ai cambiamenti tramite generazione e test di scenari

2  **Soluzioni ottimizzate per simulazioni multiphysic**

Simulazione di scenari complessi all'interno di sistemi fisici per orientare le decisioni progettuali e ottimizzare i risultati

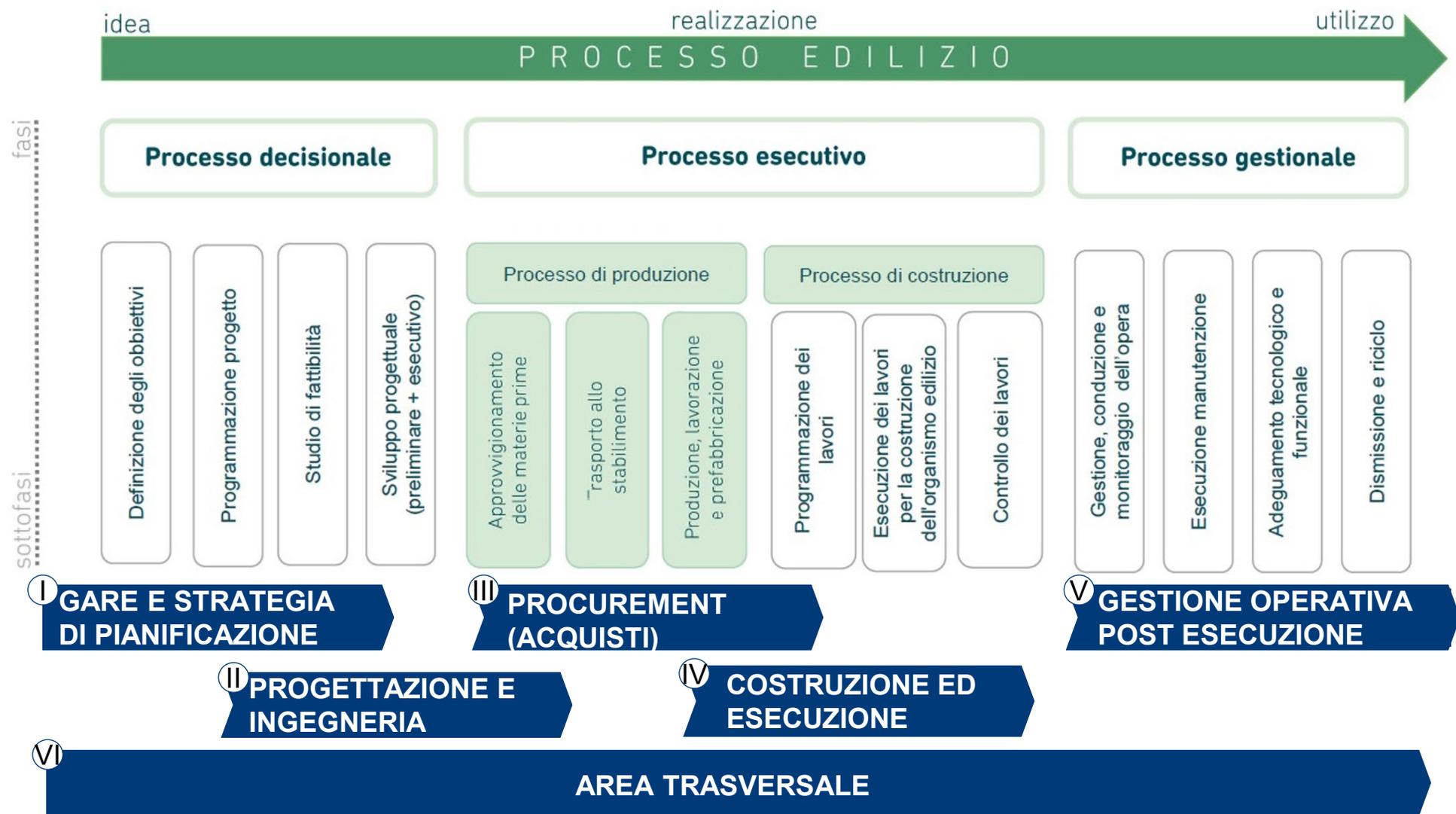
4  **Monitoraggio in tempo reale di asset/sistemi con feedback**

Monitoraggio delle prestazioni, delle esigenze di manutenzione e dei rischi per la sicurezza, ecc., con proposte di iniziative per la mitigazione

6  **Assistenza virtuale per clienti e stakeholder**

Interazione personalizzata ed efficace uomo-macchina e gestione dei compiti per il coinvolgimento di clienti e stakeholder

L'individuazione dei casi d'uso più utili alle imprese è avvenuto lungo tutta la catena del valore delle attività



Agenda

Contesto digitalizzazione nel settore delle costruzioni

Benchmark su grandi operatori internazionali e nazionali

Assessment sul grado di digitalizzazione e adozione dell'Intelligenza Artificiale da parte degli Associati ANCE

Casi d'uso di Intelligenza Artificiale nel settore Costruzioni

Come implementare i casi d'uso e il ruolo di ANCE

È stato realizzato un benchmark internazionale per comprendere l'utilizzo dell'AI nel settore analizzando 50+ player di tutto il mondo (1/2)

- 1 L'adozione dell'AI nel settore delle costruzioni è ancora molto bassa:** Nonostante il potenziale trasformativo, l'adozione dell'intelligenza artificiale nel settore delle costruzioni rimane molto limitata, con solo il 3-5% delle aziende che iniziano a sfruttare le tecnologie AI; le applicazioni sono spesso isolate e concentrate su specifici casi d'uso, senza una diffusione su larga scala a livello di processi aziendali
- 2 Solo i grandi player stanno sfruttando i benefici dell'AI:** L'adozione dell'intelligenza artificiale nel settore delle costruzioni è guidata quasi esclusivamente dai grandi player (i.e., 1mld€+ di fatturato annuo), che hanno le risorse necessarie per investire in queste tecnologie avanzate. Al contrario, i player più piccoli (i.e., sotto 1mld€ di fatturato annuo) sono ancora lontane dall'integrare l'AI nei loro processi, rimanendo isolate dal potenziale innovativo che questa tecnologia può offrire
- 3 BIM e IoT costituiscono la base di partenza migliore per raccogliere in maniera strutturata grandi fonti di dati per l'adozione dell'AI:** L'integrazione del Building Information Modeling (BIM) e dell'Internet of Things (IoT) genera enormi quantità di dati che alimentano i sistemi di intelligenza artificiale, consentendo analisi avanzate, simulazioni e ottimizzazioni nei progetti di costruzione. Questi dati migliorano la gestione predittiva, la manutenzione e la sicurezza, favorendo decisioni più rapide e informate
- 4 I principali utilizzi dell'Intelligenza Artificiale nel settore delle costruzioni:** L'Intelligenza Artificiale viene sfruttata in molteplici attività strategiche dai principali player del settore, in particolare da segnalare come aree maggiormente impattate (i) la progettazione e la costruzione tramite design generativo, (ii) la sicurezza di cantiere, (iii) la manutenzione preventiva e (iv) l'analisi documentale e contrattuale
- 5 L'AI, nonostante il potenziale, non viene ancora sfruttata appieno per migliorare l'efficienza energetica e ridurre gli sprechi:** L'AI ha un enorme potenziale per migliorare l'efficienza energetica e ridurre gli sprechi nei progetti di costruzione, ma questo potenziale non è ancora stato pienamente sbloccato nel settore. Sebbene alcune aziende, come *Bechtel*, utilizzino l'AI per monitorare e ottimizzare in tempo reale le prestazioni energetiche, il settore nel suo complesso non ha ancora adottato ampiamente queste tecnologie. C'è una grande opportunità per espandere l'uso dell'AI e ottenere significativi vantaggi in termini di costi e sostenibilità.

È stato realizzato un benchmark internazionale per comprendere l'utilizzo dell'AI nel settore analizzando 50+ player di tutto il mondo (2/2)

- 6** **I player che investono nell'AI spesso collaborano con provider tecnologici per spingere l'innovazione:** I più grossi player di settore stanno formando partnership con società tecnologiche per sviluppare piattaforme di intelligenza artificiale che migliorano la produttività, l'efficienza e la sostenibilità nei progetti edilizi (es., *Eiffage Construction* sta collaborando con Google Cloud per sviluppare una piattaforma interna che sfrutta AI per migliorare la gestione dei progetti)
- 7** **I Gruppi di costruzione statunitensi approcciano l'AI in maniera trasformativa:** I grandi Gruppi statunitensi si distinguono per un approccio più strutturato all'adozione dell'AI, partendo dalla raccolta sistematica dei dati per poi sviluppare casi d'uso specifici. Questa strategia consente loro di implementare soluzioni AI con maggiore efficacia, migliorando la precisione e ottimizzando le risorse già nella fase iniziale dei progetti (es., *Turner Construction* raccoglie grandi quantità di dati nei suoi cantieri attraverso dispositivi IoT e sensori, per poi sviluppare soluzioni AI focalizzate sulla gestione dei progetti e la sicurezza) - da segnalare come player maggiormente attivi negli Stati Uniti *Turner Construction* e *Betchel*
- 8** **I player europei adottano soluzioni di AI tramite approccio "pilota" focalizzato su problematiche specifiche:** Le aziende europee tendono ad adottare l'intelligenza artificiale in modo graduale, implementando soluzioni "pilota" mirate a risolvere problemi specifici nei progetti. Questo approccio è meno orientato alla trasformazione radicale dell'intera organizzazione, ma punta a miglioramenti locali e incrementali, spesso in settori come la sicurezza o la gestione operativa (es., *Bouygues Construction* ha adottato soluzioni AI per ottimizzare singoli processi, come la revisione contrattuale, senza un'integrazione trasformativa a livello aziendale) - da segnalare come player maggiormente attivi in Europa *Bouygues Construction*, *Vinci*, *Skanska*, *Eiffage*, *Strabag* e *Balfour Beatty*
- 9** **L'adozione dell'AI nel settore delle costruzioni è frammentata e priva di un approccio consolidato:** Attualmente, non esiste un percorso univoco o metodologie standardizzate per implementare l'intelligenza artificiale nel settore. Ogni gruppo o impresa sceglie il proprio percorso, spesso stringendo partnership tecnologiche con fornitori diversi e senza seguire una strategia coordinata o logica. L'assenza di player tecnologici "fissi" contribuisce a una frammentazione che rallenta l'adozione uniforme dell'AI e impedisce la creazione di best practice condivise nel settore.
- 10** **La formazione del personale sull'AI è riconosciuta come tematica cruciale ma rimane sporadica e non sistematica:** Nonostante le aziende del settore riconoscano l'importanza cruciale della formazione continua sui temi dell'AI, gli sforzi per educare e aggiornare i dipendenti risultano sporadici. Mancano programmi strutturati e continuativi, e la formazione tende ad essere occasionale, limitando così la capacità del personale di applicare con efficacia le nuove tecnologie per l'adozione nelle operazioni quotidiane.

Agenda

Contesto digitalizzazione nel settore delle costruzioni

Benchmark su grandi operatori internazionali e nazionali

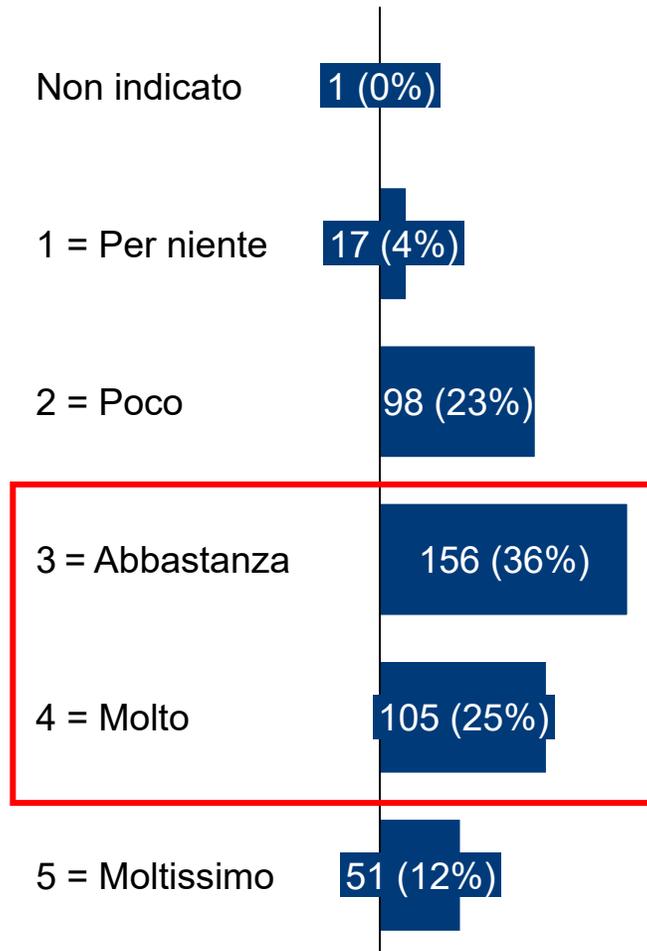
Assessment sul grado di digitalizzazione e adozione dell'Intelligenza Artificiale da parte degli Associati ANCE

Casi d'uso di Intelligenza Artificiale nel settore Costruzioni

Come implementare i casi d'uso e il ruolo di ANCE

31. Credete che l'uso di strumenti digitali e IA sia indispensabile per restare competitivi nel settore edile?

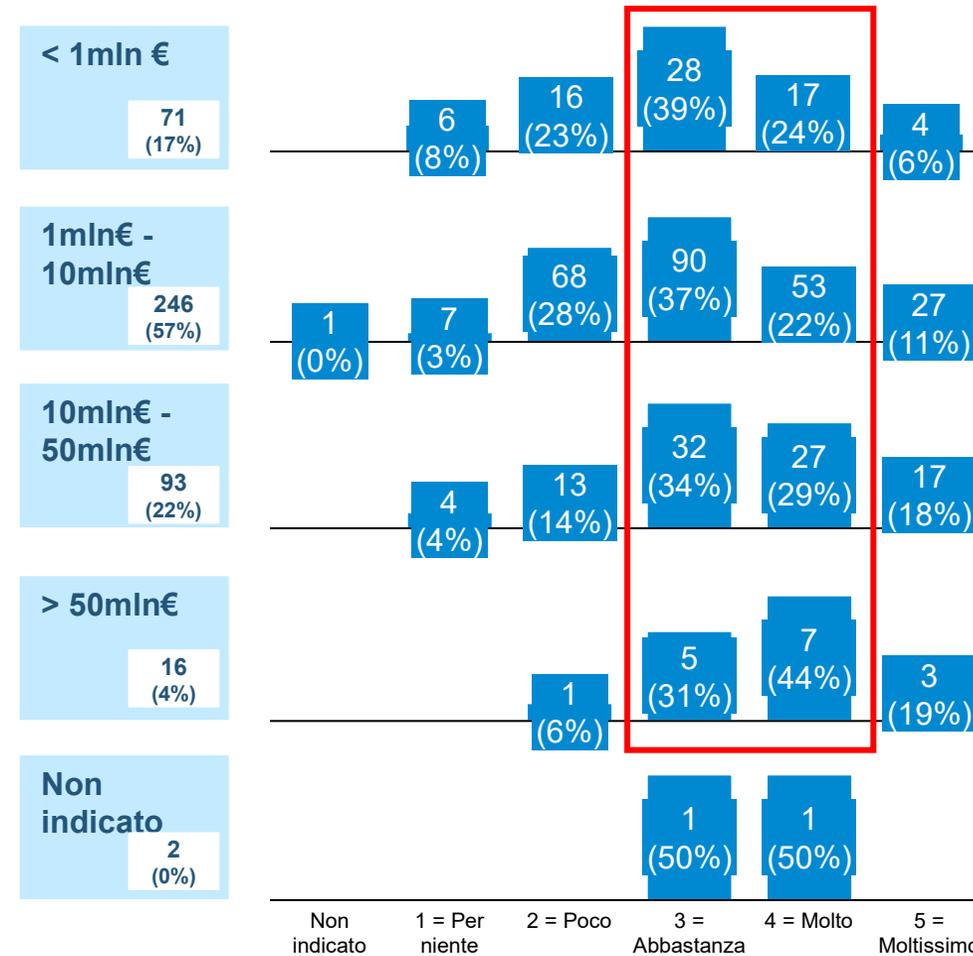
Totale rispondenti, # Imprese



Totale

428

Dettaglio per fascia di fatturato, # Imprese



Totale

1

17

98

156

105

51

xx
(yy%)

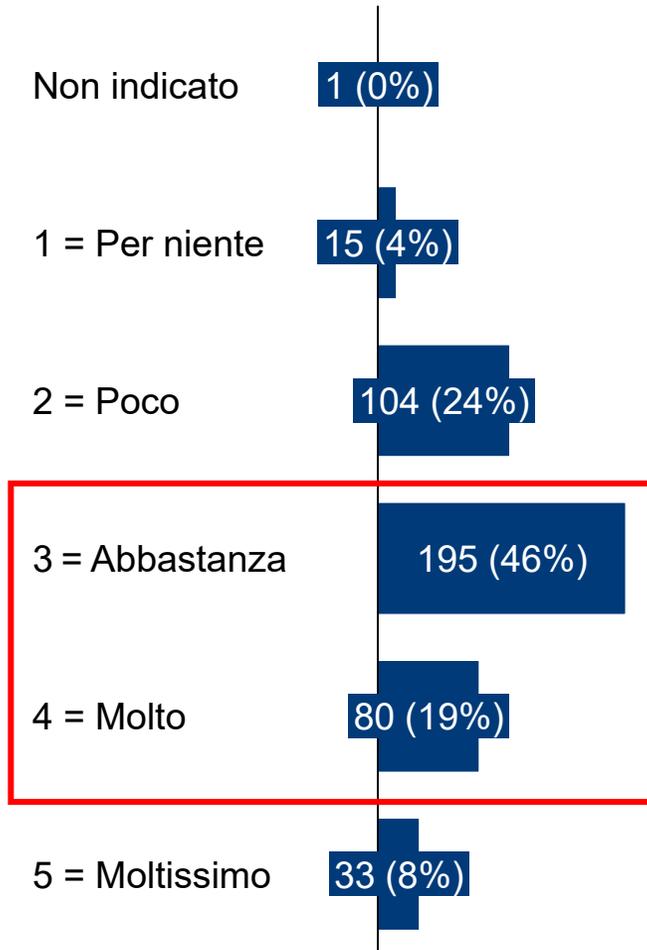
Rispondenti per fascia di fatturato

Principali considerazioni

- Il **36%** delle imprese ritiene che l'uso di strumenti digitali e IA sia **"abbastanza"** indispensabile per restare competitivi nel settore edile
- Il trend dell' **"abbastanza"** è prevalente tra le imprese con **fatturato <1 mln €**, da **1 a 10mln€** e da **10 a 50mln €**
- La maggior parte delle imprese con **fatturato >50 mln€** considera l'uso dell'IA **"molto"** indispensabile per restare competitivi nel settore, segnalando una **visione più avanzata e strategica** rispetto a quelle di dimensioni minori

33. Siete disposti a investire in strumenti di IA per migliorare l'efficienza della vostra azienda?

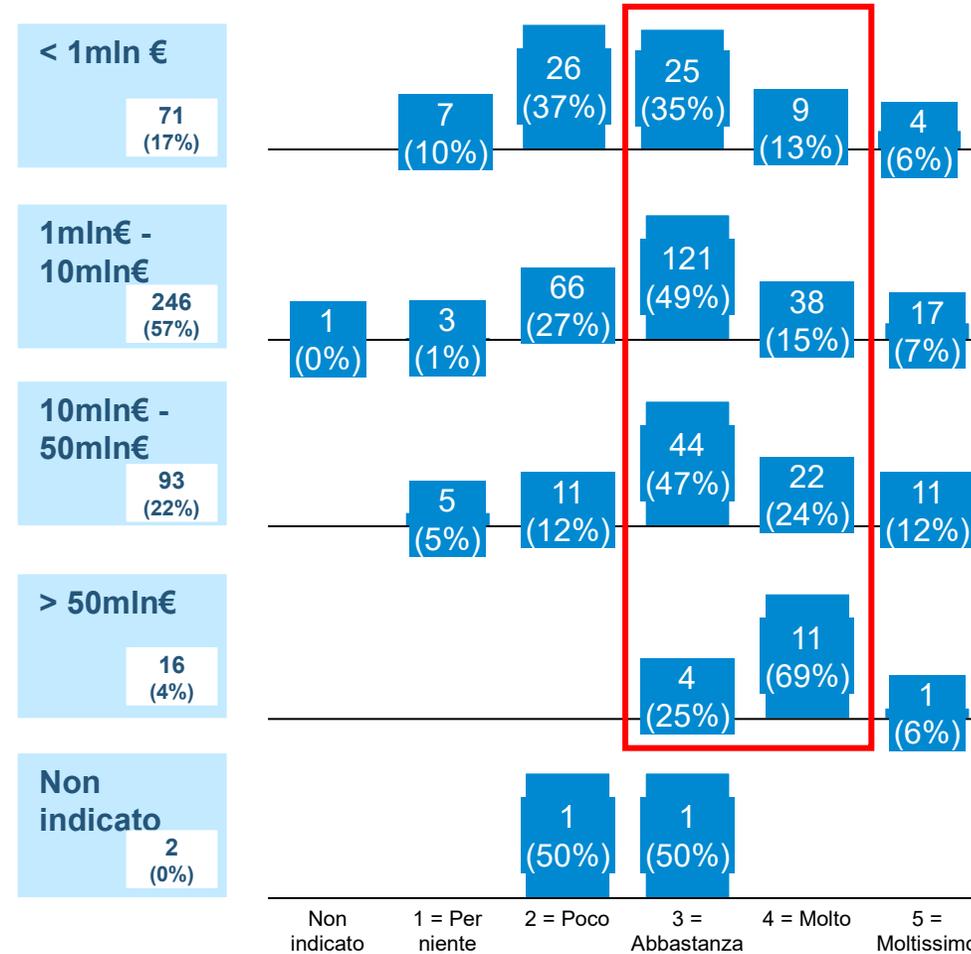
Totale rispondenti, # Imprese



Totale

428

Dettaglio per fascia di fatturato, # Imprese



Totale

1

15

104

195

80

33

xx
(yy%)

Rispondenti per fascia di fatturato

Principali considerazioni

- Il **46%** delle imprese dichiara di essere **"abbastanza"** disposto a investire in strumenti di IA per migliorare l'efficienza della propria azienda
- Il trend dell' **"abbastanza"** è prevalente tra le imprese con **fatturato <1 mln €, da 1 a 10mln€ e da 10 a 50mln €**
- La maggior parte delle imprese con **fatturato >50 mln€** è invece disposta a investire **"molto"** in strumenti di IA, dimostrando di attribuire una **maggiore priorità** alle strategie digitali

Agenda

Contesto digitalizzazione nel settore delle costruzioni

Benchmark su grandi operatori internazionali e nazionali

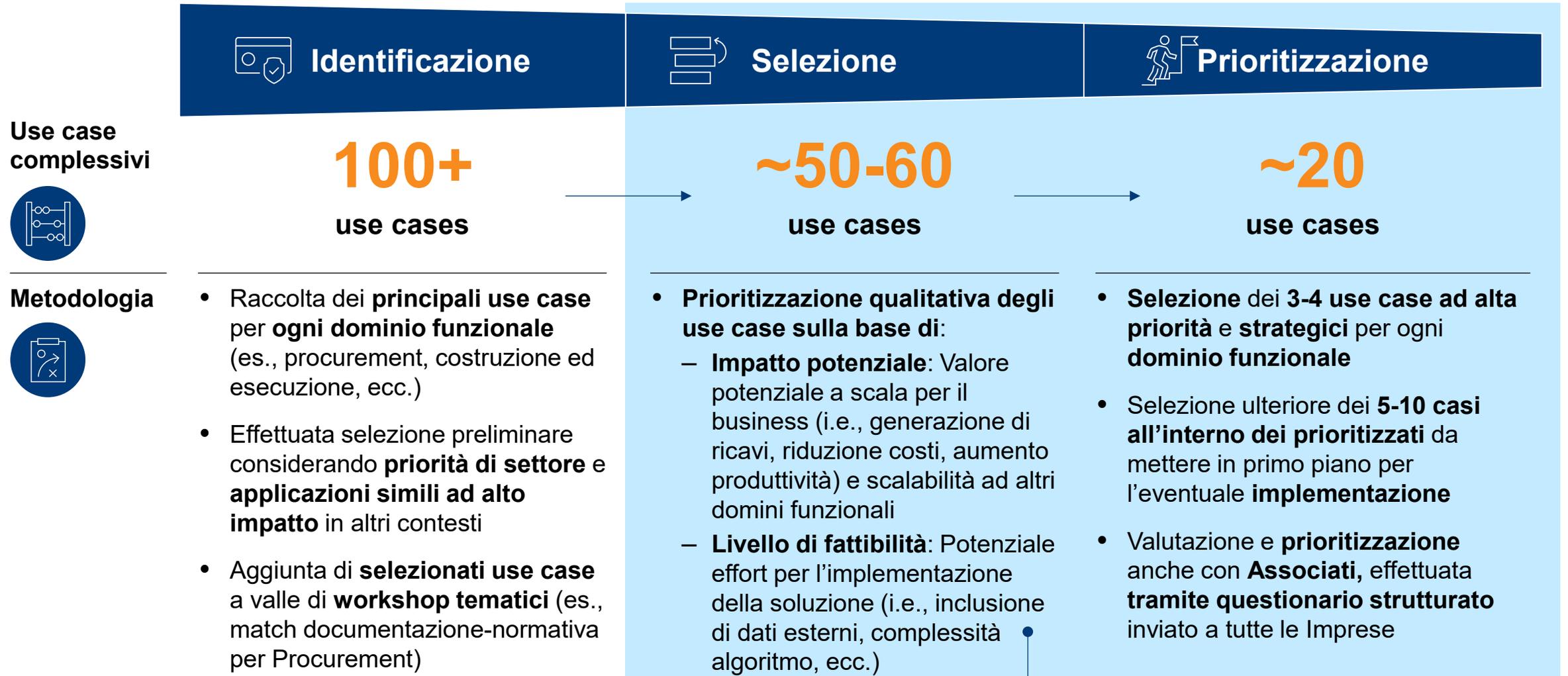
Assessment sul grado di digitalizzazione e adozione dell'Intelligenza Artificiale da parte degli Associati ANCE

Casi d'uso di Intelligenza Artificiale nel settore Costruzioni

Come implementare i casi d'uso e il ruolo di ANCE

Approccio per l'identificazione degli use case prioritari

■ Dettagliato in seguito

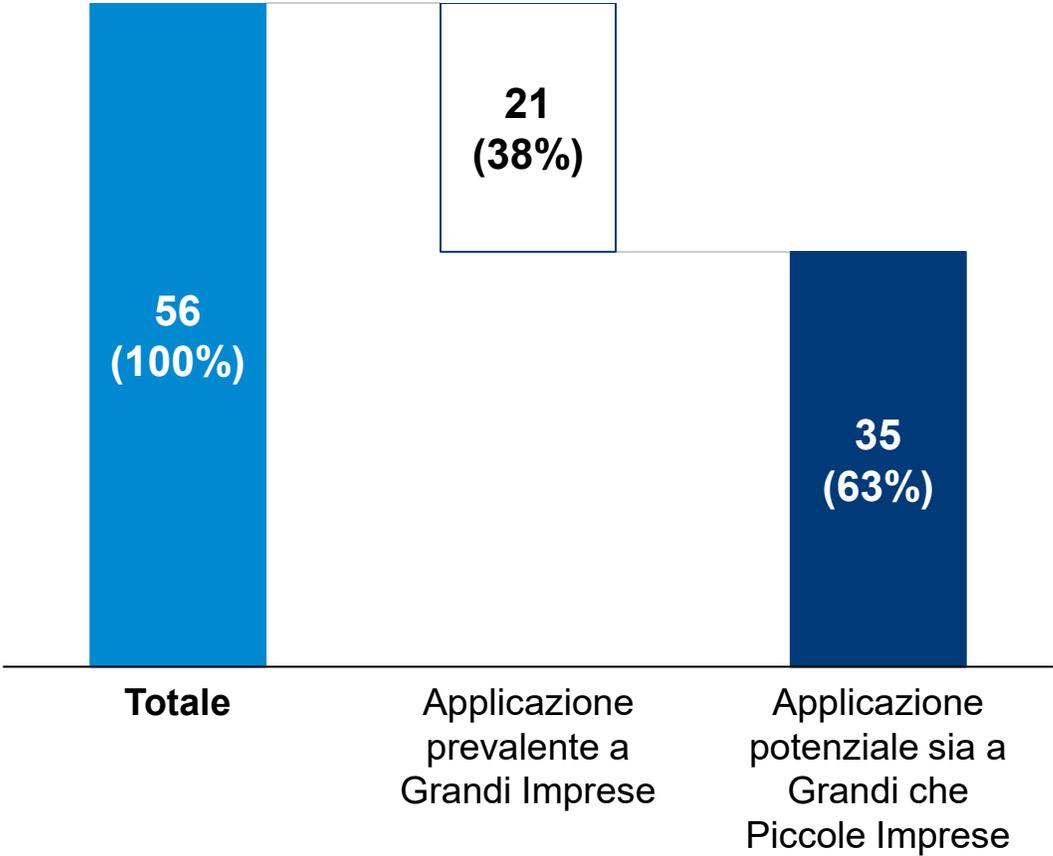


Evidenza dell'applicabilità a Grandi e Piccole Imprese e segnalazione dei casi maggiormente innovativi¹ per il settore

1. Sulla base della tipologia di Intelligenza Artificiale proposta (i.e., quella Generativa e quella maggiormente innovativa) e sull'adozione nel settore delle Costruzioni

Selezionati 56 use case all'interno della catena del valore delle Costruzioni, 35 dei quali (~65%) applicabili potenzialmente anche alle Piccole Imprese

Vista aggregata, # use case identificati

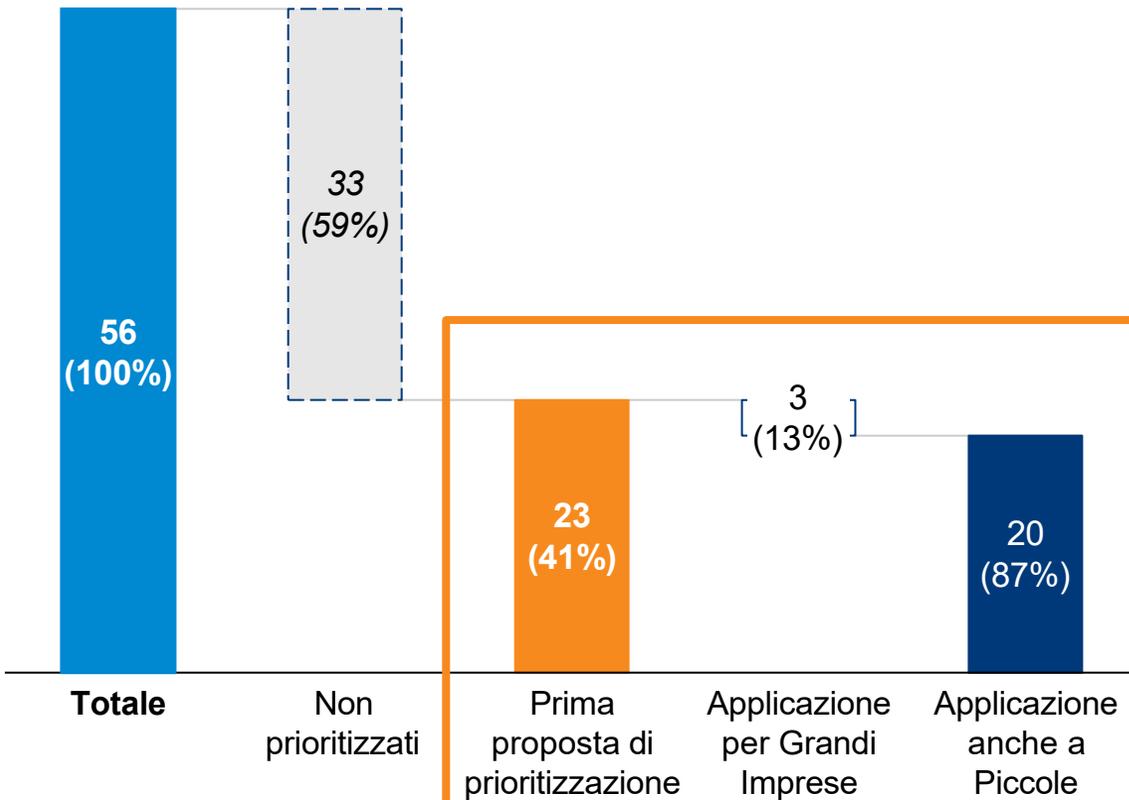


Dettaglio per dominio funzionale, # use case identificati

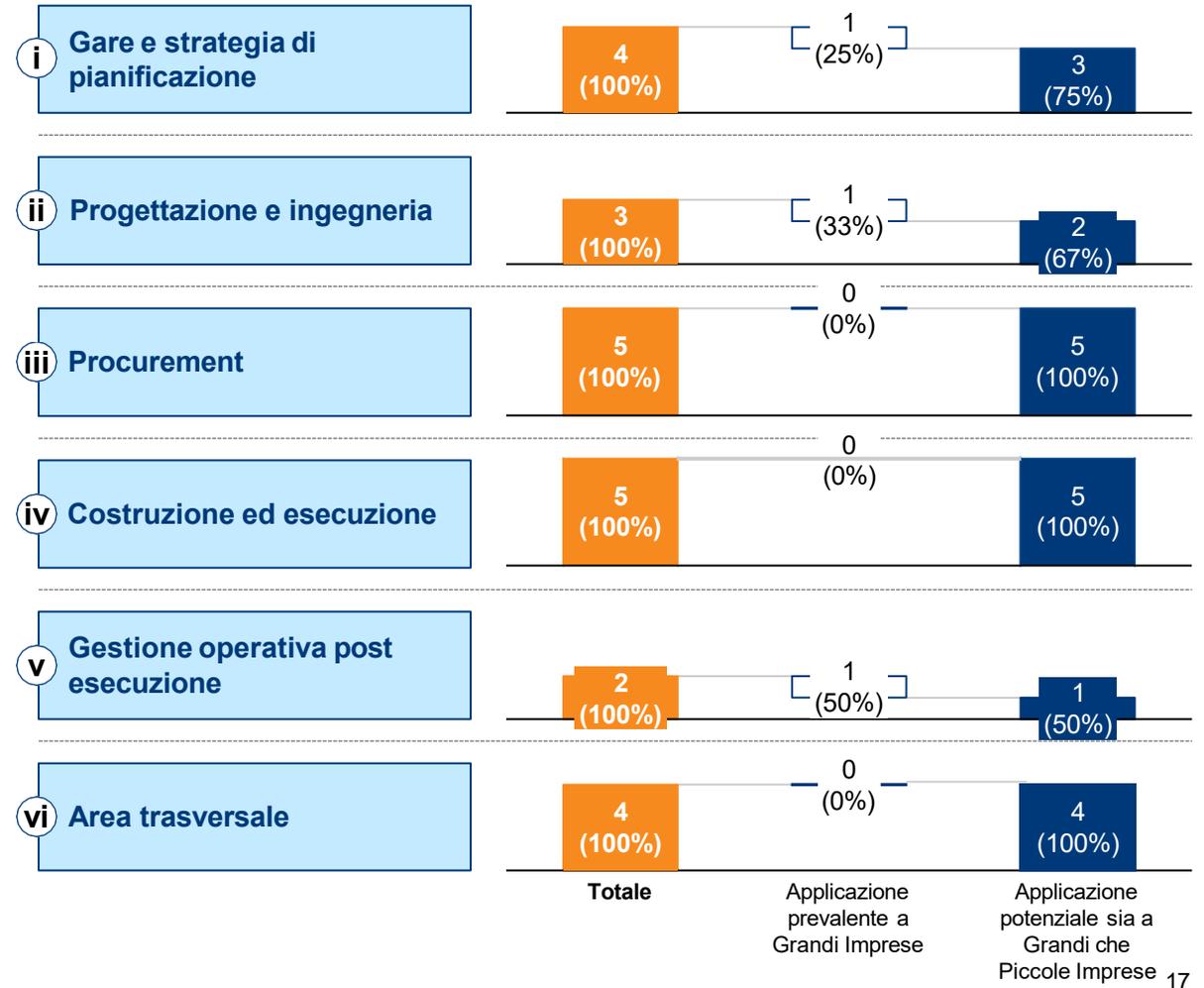


Effettuata ulteriore selezione dei 3-4 use case maggiormente importanti all'interno di ogni dominio e ottenuto un primo set di 23 casi da prioritizzare all'interno del piano operativo di implementazione

Vista aggregata, # use case identificati



Dettaglio per dominio funzionale, # use case identificati



Procurement e Costruzione ed esecuzione sono i due domini con il maggior numero di casi prioritizzati

ii | Progettazione e Ingegneria – principali use case

★ Use case molto innovativo nel settore delle costruzioni

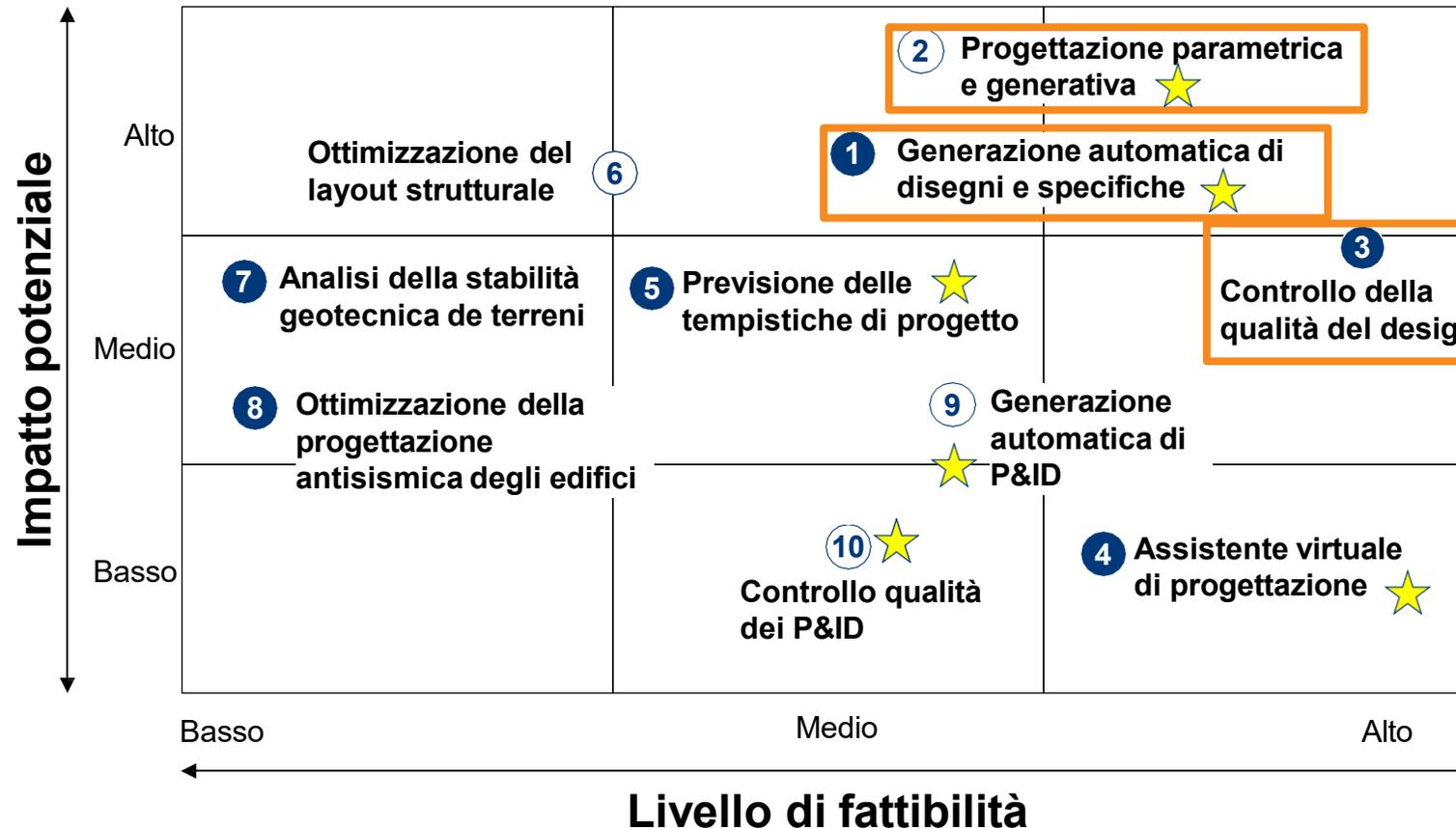
ⓧ Use case importante prevalentemente per Grandi Imprese

ⓧ Use case importante potenzialmente sia per Grandi che per Piccole Imprese

□ Use case proposto per prioritizzazione nel piano operativo

ESEMPIO DI MATRICE PRIORITA' PER SINGOLO DOMINIO

Matrice di prioritizzazione



Criteri qualitativi

Impatto potenziale

Valore potenziale a scala per il business (i.e., generazione di ricavi, riduzione costi, aumento produttività)

Scalabilità (es., utilizzo e benefici anche per altri domini funzionali)

Livello di fattibilità

Facilità dello sviluppo dell'algoritmo (i.e., considerando la maturità tecnologica della soluzione)

Complessità derivante dall'utilizzo di dati esterni (i.e., con dati esterni lo use case avrà livello di fattibilità più basso)

Complessità relativa al potenziale numero di fonti da integrare per il funzionamento dell'algoritmo (i.e., maggiore è il numero di fonti da integrare più bassa sarà la fattibilità)

Grado di innovazione

Tipologia di use case di AI (i.e., Generative AI più innovativa di AI tradizionale)

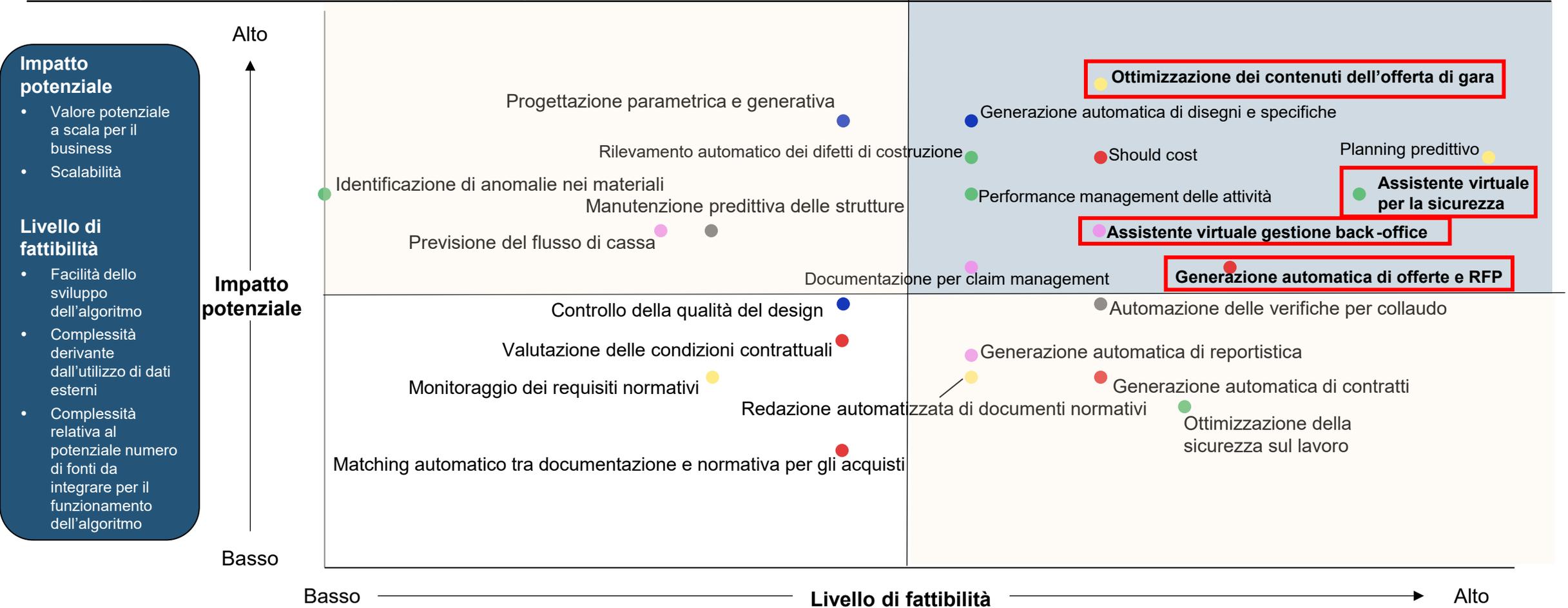
Grado di adozione nel mercato delle costruzioni (i.e., use case molto utilizzato è meno innovativo)

Matrice finale complessiva dei ~20 casi d'uso identificati come prioritari

● Area trasversale ● Gestione operativa post esecuzione ● Costruzione ed esecuzione ● Procurement ● Progettazione e ingegneria ● Gare e strategia di pianificazione

■ Proposta di casi d'uso da prioritizzare per implementazione

Lista complessiva di casi d'uso prioritizzati per dominio funzionale



- Impatto potenziale**
- Valore potenziale a scala per il business
 - Scalabilità
- Livello di fattibilità**
- Facilità dello sviluppo dell'algoritmo
 - Complessità derivante dall'utilizzo di dati esterni
 - Complessità relativa al potenziale numero di fonti da integrare per il funzionamento dell'algoritmo

Gli use case evidenziati coprono tutta la catena del valore del settore costruzioni lungo tutti i domini funzionali

Lista di use case da prioritizzare per l'implementazione

<p>i Generazione automatica di offerte e RFP</p> <p>★ L'IA crea automaticamente offerte e Request for Proposal (RFP) basate su specifiche richieste, riducendo i tempi di preparazione e migliorando la precisione</p>	Procurement	~ 80% riduzione tempi preparazione
<p>ii Should cost</p> <p>L'IA analizza dati storici sui costi dei materiali, manodopera e processi produttivi per calcolare automaticamente il costo stimato di un prodotto o servizio per identificare e suggerire opportunità di risparmio</p>	Procurement	5-10% miglioramento margine contribuzione
<p>iii Documentazione per claim management</p> <p>★ L'IA analizza i dati di progetto e contratti per generare automaticamente la documentazione necessaria alla gestione dei claim, includendo rapporti dettagliati, cronologie delle attività e analisi dei costi per rispondere rapidamente e accuratamente alle controversie</p>	Area trasversale	~ 40% riduzione lavoro manuale
<p>iv Ottimizzazione dei contenuti dell'offerta di gara</p> <p>★ L'IA analizza i requisiti della gara, i dati storici, le informazioni interne fornite dall'impresa (es., report) e le offerte vincenti di progetti simili (se disponibili) per suggerire la struttura e i contenuti ottimale dell'offerta</p>	Gare e strategia di pianificazione	~ 50-60% riduzione tempi preparazione
<p>v Performance management delle attività</p> <p>★ L'IA monitora i progressi dei lavori in cantiere in tempo reale, fornendo aggiornamenti su ritardi, avanzamenti e problemi emergenti</p>	Costruzione ed esecuzione	50-70% riduzione tempo di delivery

★ Use case molto innovativo nel settore delle costruzioni

● Use case importante prevalentemente per Grandi Imprese

⊗ Use case importante potenzialmente sia per Grandi che per Piccole Imprese

Lista di use case da prioritizzare per l'implementazione

<p>vi Assistente virtuale per la gestione del back-office</p> <p>★ L'IA assiste il personale del back-office nelle attività quotidiane, rispondendo a domande, automatizzando task e migliorando la produttività generale del team</p>	<p>Area trasversale</p>	<p>~50% riduzione tempi per queste attività</p>
<p>vii Planning predittivo</p> <p>L'IA permette di prevedere dinamicamente le risorse, come equipaggiamento e manodopera, esplorando milioni di combinazioni per ottimizzare tempi e costi di un progetto da affrontare e costruendo scenari dettagliati basati su diverse variabili e vincoli specifici del sito</p>	<p>Gare e strategia di pianificazione</p>	<p>10-25% aumento accuratezza</p>
<p>viii Rilevamento automatico dei difetti di costruzione</p> <p>L'IA rileva automaticamente difetti e anomalie nei lavori di costruzione, utilizzando immagini e dati da sensori per migliorare la qualità</p>	<p>Costruzione ed esecuzione</p>	<p>Fino a ~90% identificazione difetti superficiali</p>
<p>ix Assistente virtuale per la sicurezza</p> <p>L'IA supporta nel monitoraggio in tempo reale del cantiere, analizzando la conformità alle normative. Interagisce con un repository dati, fornendo risposte via chatbot o assistente vocale su documentazione e procedure. Invia alert su scadenze, aggiornamenti normativi e non conformità</p>	<p>Costruzione ed esecuzione</p>	<p>Fino a ~20% riduzione incidenti</p>
<p>x Generazione automatica di disegni e specifiche</p> <p>★ L'IA genera disegni tecnici e specifiche direttamente dai dati di progetto, accelerando il processo e riducendo gli errori umani</p>	<p>Progettazione e ingegneria</p>	<p>Fino a ~20% riduzione tempi design/progettazione</p>

★ Use case molto innovativo nel settore delle costruzioni

● Use case importante prevalentemente per Grandi Imprese

⊗ Use case importante potenzialmente sia per Grandi che per Piccole Imprese

Agenda

Contesto digitalizzazione nel settore delle costruzioni

Benchmark su grandi operatori internazionali e nazionali

Assessment sul grado di digitalizzazione e adozione dell'Intelligenza Artificiale da parte degli Associati ANCE

Casi d'uso di Intelligenza Artificiale nel settore Costruzioni

Come implementare i casi d'uso e il ruolo di ANCE

Il change management è la parte centrale dell'approccio che consente un'adozione efficace e la base per una scalabilità di successo



80% Change management

20% Tecnologia

La gestione olistica del cambiamento guida l'adozione di nuovi strumenti, consentendo l'incorporazione delle modalità di lavoro dell'Intelligenza Artificiale in tutti i livelli dell'azienda

Senza la gestione del change management, anche un'implementazione di successo dell'Intelligenza Artificiale non porta alla scalabilità in tutta l'organizzazione e ha un impatto limitato

Elementi chiave necessari per supportare la trasformazione AI-GenAI e garantire un impatto duraturo

Competenze



Organizzazione & Talento

Modello di riferimento e leadership per un allineamento precoce con gli obiettivi aziendali; comprensione a livello aziendale dell'AI-GenAI



Modello di Delivery

Metodologie flessibili e cultura; sviluppo di talenti e competenze necessarie per il cambiamento / la crescita, supportato da meccanismi di rinforzo formali



Tecnologia & Dati

Ambiente tecnologico moderno e applicazioni; governance, gestione e arricchimento dei dati

Strategia

Breve termine



Allineamento strategico sul valore in gioco derivante dall'AI-GenAI, e roadmap strategica per catturarne il valore e tutti gli altri benefici

- *Sessioni di formazione multiple come parte del progetto pilota*
- *Comunicazione regolare con gli stakeholder chiave, considerando problemi etici e pratici*
- *Sviluppo con esperti del settore*

Adozione & Scalabilità

Lungo termine



Gestione del cambiamento, adozione e modello operativo per scalare con successo l'AI-GenAI e raggiungere gli obiettivi

- *Sviluppo continuo dei talenti*
- *Comunicazione continua con gli stakeholder chiave per mitigare i rischi*
- *Monitoraggio dei tassi di adozione con meccanismi di rinforzo formali*

Potenziati scenari per il ruolo di ANCE nella implementazione degli use case e nella trasformazione digitale...

Scenario	Descrizione
1 AI Factory centralizzata guidata da ANCE	ANCE istituisce un hub centrale per sviluppare e controllare, scalare e supportare use case AI per tutti gli Associati , ottimizzando costi e risorse in modo condiviso
2 ANCE come guida nella scelta di partnership tecnologiche	ANCE supporta gli Associati nella selezione di partner tecnologici , garantendo accesso a soluzioni AI affidabili e expertise esterne di qualità
3 ANCE fornisce linee guida per l'AI	ANCE definisce e comunica linee guida generali sull'AI , lasciando agli Associati la libertà di implementare le tecnologie AI seguendo orientamenti comuni
4 ANCE supporta la creazione di AI Factory interne a consorzi di Imprese	ANCE facilita la creazione di strutture AI interne per gruppi o consorzi di imprese , permettendo una gestione autonoma e collaborativa delle risorse
5 ANCE interviene in modo reattivo per supportare use case specifici	ANCE offre supporto su richiesta agli Associati per specifici progetti AI, modulando il proprio intervento in base alle esigenze del singolo progetto

L'Intelligenza Artificiale è un'innovazione del futuro o una prossima realtà che, se adottata strategicamente, potrà rivoluzionare il settore delle costruzioni?

1 L'ADOZIONE PROGRESSIVA DI QUESTE TECNOLOGIE PUÒ RAPPRESENTARE UN PASSAGGIO ESSENZIALE PER RENDERE L'EDILIZIA PIÙ SICURA, EFFICIENTE E SOSTENIBILE

2 AI HA BISOGNO DI BASI DATI CERTE PER OPERARE IN MODO EFFICACE: IL PERCORSO VERSO UNA TRASFORMAZIONE DIGITALE È ORMAI IMPRESCINDIBILE.

3 LA PA DETIENE GRANDI BASI DATI, ANCHE SE NON SEMPRE INTEROPERABILI: UN ACCESSO PIÙ EFFICIENTE AI DATI PUBBLICI MIGLIORA TRASPARENZA ED EFFICIENZA.

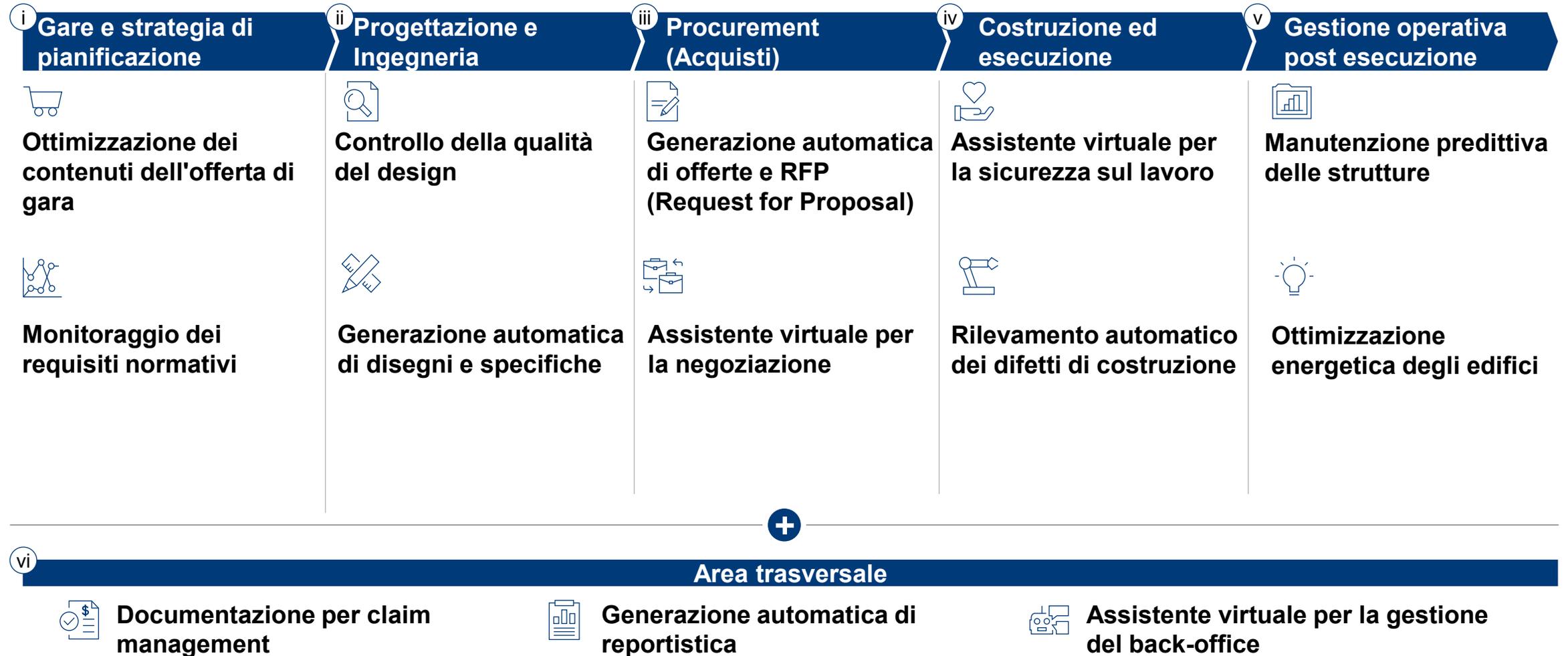
4 IL SETTORE (IMPRESE E PA) RAPPRESENTA UNA FILIERA LUNGA: UN ECOSISTEMA DIGITALE INTEGRATO FACILITA DECISIONI STRATEGICHE E OPERATIVE.

5 ANCE E PA POSSONO LAVORARE INSIEME PER LA CREAZIONE DI BASI DATI CONDIVISE UTILI ALLO SVILUPPO DELL'AI: UN SISTEMA INTEGRATO CHE SUPPORTI LA TRASFORMAZIONE DIGITALE DEL SETTORE.

Seconda parte – intervento finale

Next Step – Sviluppo PoC

L'individuazione dei casi d'uso più utili alle imprese è avvenuto lungo tutta la catena del valore delle attività



(i) Generazione automatica di offerte e RFP

Procurement | Potenziale applicazione sia a Grandi che Piccole Imprese

PRIMA IPOTESI

Descrizione use case

La generazione automatica di offerte e RFP (Request for Proposal) utilizza algoritmi di Natural Language Processing (NLP) e modelli di generazione di testo per creare documenti di offerta e specifiche di gara automaticamente, basandosi su parametri predefiniti e requisiti specifici del progetto. L'utente inserisce input essenziali come caratteristiche richieste, budget e tempistiche; il sistema elabora questi dati, facendo riferimento a modelli standard e a precedenti storici, per generare un documento che rispetti le linee guida aziendali e sia conforme ai requisiti del cliente.

Benefici potenziali

- **Efficienza operativa:** Riduce i tempi necessari per preparare offerte e RFP, accelerando i processi
- **Standardizzazione:** Garantisce una maggiore coerenza e uniformità nei documenti generati, allineando il contenuto con le policy e il linguaggio dell'azienda
- **Miglioramento della competitività:** Con offerte personalizzate e dettagliate in modo rapido, l'azienda può rispondere più velocemente alle opportunità di mercato, aumentando la probabilità di successo
- **Riduzione degli errori:** Minimizza gli errori manuali e le incongruenze tra i documenti

Prerequisiti tecnologici necessari per implementazione

- **Infrastruttura per NLP e generazione di testo:** Capacità di supportare modelli di NLP e deep learning, come modelli di generazione di linguaggio (es. GPT)
- **Piattaforma di gestione documenti:** Sistema in grado di integrare i modelli di generazione con strumenti per la modifica e l'archiviazione dei documenti
- **Database storico di offerte e RFP:** Raccolta di documenti storici che consenta al sistema di apprendere dagli esempi passati e adeguarsi alle specifiche dell'azienda

Dati potenzialmente necessari per lo sviluppo

Interni

- Documentazione storica delle offerte e delle RFP passate
- Policy aziendali su stile, contenuti e formati
- Parametri di pricing e condizioni contrattuali standard
- Feedback e dati di performance su offerte precedenti (es., tasso di successo)

Esterni

- Benchmark di mercato per offerte e RFP comparabili
- Specifiche e requisiti standard del settore
- Normative e regolamenti esterni rilevanti per l'offerta

(iv) Ottimizzazione dei contenuti dell'offerta di gara

Gestione operativa post esecuzione | Applicazione prevalente a Grandi Imprese

PRIMA IPOTESI

Descrizione use case

Lo use case "Ottimizzazione dei contenuti dell'offerta di gara" utilizza algoritmi di intelligenza artificiale per analizzare i requisiti della gara, i dati storici e le performance di offerte passate. Il sistema AI identifica i contenuti rilevanti, suggerisce modifiche e migliora la qualità dell'offerta, assicurando che sia in linea con i criteri richiesti e competitiva sul mercato. Questo consente di generare documenti più accurati, personalizzati e persuasivi, migliorando le probabilità di successo nella gara.

Benefici potenziali

- **Miglior competitività dell'offerta:** Fornisce suggerimenti per adattare i contenuti alle specifiche della gara, aumentando la probabilità di vincere
- **Riduzione dei tempi di preparazione:** Automatizza l'analisi e la creazione di sezioni dell'offerta, risparmiando tempo prezioso per i team di bid management
- **Miglioramento della qualità e della personalizzazione:** Garantisce che le offerte siano coerenti, accurate e mirate alle esigenze specifiche del cliente
- **Efficienza operativa:** Riduce gli errori e ottimizza il flusso di lavoro, liberando risorse per altre attività strategiche

Prerequisiti tecnologici necessari per implementazione

- **Algoritmi di intelligenza artificiale per l'analisi dei requisiti:** Strumenti per comprendere i requisiti di gara e identificare i contenuti ottimali
- **Sistema di gestione documentale:** Soluzioni per tracciare e organizzare i documenti relativi alle offerte
- **Strumenti di generazione automatica di contenuti:** Modelli di AI capaci di generare testi mirati e conformi ai requisiti della gara
- **Dashboard e reportistica:** Soluzioni per monitorare lo stato di preparazione delle offerte e migliorare il processo decisionale

Dati potenzialmente necessari per lo sviluppo

Interni

- Documentazione di gare passate, incluse offerte vincenti e non vincenti
- Feedback ricevuto dai committenti sulle offerte precedenti
- Linee guida aziendali per la redazione delle offerte

Esterni

- Requisiti e specifiche delle gare attuali
- Benchmark settoriali sulle offerte vincenti
- Standard di qualità e compliance normativa applicabili alle gare d'appalto

(vi) Assistente virtuale per la gestione del back-office

Area trasversale | Applicazione prevalente a Grandi Imprese

PRIMA IPOTESI

Descrizione use case

Lo use case si basa sull'utilizzo di algoritmi di Intelligenza Artificiale (IA) per assistere il personale del back-office nelle attività quotidiane. Attraverso un'interfaccia conversazionale (chatbot o assistente vocale), l'IA automatizza task ripetitivi, fornisce risposte rapide a domande operative e genera analisi utili per la gestione dei processi aziendali. Questo migliora la produttività del team, ottimizzando tempi e risorse.

Benefici potenziali

- **Riduzione dei costi operativi:** Automazione delle attività ripetitive che riduce il tempo necessario per gestire i task amministrativi
- **Aumento dell'efficienza del personale:** Assistenza in tempo reale per completare compiti, riducendo errori e tempi di attesa
- **Miglioramento della qualità del lavoro:** Standardizzazione dei processi e accesso rapido a informazioni accurate, garantendo risultati consistenti
- **Ottimizzazione del tempo di risposta:** Risposte immediate a domande su normative, processi e documentazione

Prerequisiti tecnologici necessari per implementazione

- **Piattaforma di IA conversazionale:** Chatbot o assistente vocale capace di interagire con il personale tramite linguaggio naturale
- **Integrazione con sistemi aziendali:** Collegamento a CRM, ERP e repository di documenti per accedere a dati operativi e risorse interne
- **Infrastruttura per analisi dei dati:** Sistema per raccogliere e analizzare dati relativi alle operazioni del back-office, identificando opportunità di miglioramento
- **Strumenti per notifiche e automazione:** Sistema per notificare scadenze, aggiornamenti normativi e task da completare

Dati potenzialmente necessari per lo sviluppo

Interni

- Storico delle attività del back-office e dei tempi di completamento
- Processi standard e manuali operativi aziendali
- Repository di documenti e moduli utilizzati dal personale

Esterni

- Normative e linee guida rilevanti per la gestione amministrativa
- Benchmark su tempi e costi di attività amministrative in aziende simili
- Dati esterni utili per l'ottimizzazione dei processi (es. aggiornamenti normativi)

(ix) Assistente virtuale per la sicurezza

Costruzione ed esecuzione | Potenziale applicazione sia a Grandi che Piccole Imprese

PRIMA IPOTESI

Descrizione use case

Lo use case si basa sull'utilizzo di algoritmi di Intelligenza Artificiale (IA) per supportare il monitoraggio in tempo reale del cantiere, garantendo la conformità alle normative di sicurezza. L'IA interagisce con un repository di dati e offre un'interfaccia conversazionale (chatbot o assistente vocale) per rispondere a quesiti su documentazione, normative e procedure operative. Inoltre, invia alert su scadenze documentali, aggiornamenti normativi e segnalazioni di non conformità, migliorando la sicurezza complessiva del cantiere.

Benefici potenziali

- **Riduzione del rischio di incidenti:** Individua e segnala tempestivamente le non conformità e le criticità operative
- **Aumento dell'efficienza operativa:** Fornisce risposte immediate su normative e procedure, supportando il personale in tempo reale
- **Miglioramento della conformità normativa:** Automatizza il monitoraggio delle scadenze e degli aggiornamenti normativi
- **Ottimizzazione della gestione del cantiere:** Permette ai responsabili della sicurezza di concentrarsi su attività a maggior valore aggiunto

Prerequisiti tecnologici necessari per implementazione

- **Piattaforma di IA conversazionale:** Chatbot o assistente vocale integrato per interagire con il cantiere
- **Sistema di analisi della conformità:** Algoritmi di IA che analizzano i dati del cantiere rispetto alle normative
- **Repository di dati integrato:** Archivio centralizzato con documentazione di sicurezza, normative e linee guida aggiornate
- **Sistema di notifiche automatizzato:** Strumento per notificare scadenze, non conformità e aggiornamenti

Dati potenzialmente necessari per lo sviluppo

Interni

- Report di audit e ispezioni di sicurezza passati
- Normative aziendali e procedure operative interne
- Storico delle scadenze documentali e aggiornamenti normativi

Esterni

- Linee guida normative e regolamenti nazionali sulla sicurezza
- Dati ambientali e operativi relativi al cantiere (es. condizioni meteorologiche)
- Benchmark di sicurezza per cantieri simili

Disegno della Roadmap AI

SINTESI

Ufficio Transizione Digitale
transizionedigitale@ance.it