

MODULO 3 - Venerdì 18 settembre 2026, ore 15.00 - 17.00

[LOGO ENTE / ORDINE]

L'intelligenza Artificiale per l'Ingegnere: capire per usare bene

Machine Learning per l'Ingegneria: Modelli predittivi, dati quantitativi e ottimizzazione dei processi tecnologici

Proteggere i dati tecnici, scegliere gli strumenti giusti e costruire la governance AI del vostro studio — concretamente, oggi.

01 Mappa dati sensibili

02 Privacy by design

03 SLM locali off-line

04 Registro IA live

3 ore · Webinar in diretta · Ingegneri iscritti all'Albo

Ing. Civile

Dati strutturali · Geotecnica · Cantiere ·
Sicurezza

Ing. Industriale

PLC · Segreto industriale · Parametri processo
· CE

Ing. Gestionale

ERP · KPI · Contratti logistici · Supply Chain



CICLO DI CONVEGNI IN MODALITÀ ON LINE

MODULO 3 - Venerdì 18 settembre 2026, ore 15.00 - 17.00

L'intelligenza Artificiale per l'Ingegnere: capire per usare bene

Machine Learning per l'Ingegneria: Modelli predittivi, dati quantitativi e ottimizzazione dei processi tecnici

OBIETTIVI

I convegni on line si pongono l'obiettivo di illustrare l'uso degli strumenti di Intelligenza artificiale nell'ambito dell'attività professionale di ingegnere, partendo dai fondamenti fino alle evoluzioni più recenti.

MODULO 1:

Venerdì 11 settembre 2026, ore 15.00 - 18.00

Il primo incontro definisce il perimetro tecnologico e giuridico. L'obiettivo è fornire una bussola su cosa sia oggi l'IA e su come adottarla senza mettere a rischio la sicurezza dei dati e la conformità dello studio professionale.

ARGOMENTI:

- **Inquadramento tecnologico:**
 - AI Generativa vs IA classica (deterministica e predittiva)
 - Machine Learning in pillole: come "imparano" i modelli
 - L'emergere degli **Small Language Models (SLM)**: efficienza e specializzazione a costi ridotti
 - Cloud vs On-Premise: costi, scalabilità, prestazioni e dipendenza dai vendor.
- **Mappatura e governance nello studio:**
 - Identificare dove l'IA è già presente nei software di uso quotidiano (CAD, gestione documentale, fototocco, suite d'ufficio).
 - Creare una policy interna per un uso professionale, consapevole e governato dell'IA.
- **Dati, Privacy e Sovranità Digitale:**
 - Implicazioni del Regolamento Europeo sull'IA (AI Act) e sintonia con il GDPR.
 - Il rischio di data leakage nei modelli cloud pubblici.
 - Modelli locali e sovranità dei dati: garantire la riservatezza delle perizie, dei progetti e dei dati dei clienti.

INTRODUCE

Ing. Domenico Condelli Consiglio Nazionale degli Ingegneri

RELATORE

Ing. Roberto Magnani Dir. Innovazione & Trasformazione Digitale, ENIA®

MODULO 2:

Lunedì 14 settembre 2026, ore 15.00 - 18.00

Il secondo incontro sposta il focus dall'interazione puramente testuale (prompting) all'automazione operativa, analizzando il potenziale degli agenti autonomi e i nodi critici legati alla responsabilità del professionista.

ARGOMENTI:

- **Dai Chatbot agli Agenti IA:**
 - Come funzionano gli agenti: capacità di pianificazione, uso di strumenti esterni (API, calcolatrici, database) ed esecuzione di task complessi
 - Casi pratici di automazione nei processi d'ingegneria (analisi di capitolati, estrazione dati da computi metrici, reportistica automatizzata)
- **Supervisione e controllo (Human-in-the-Loop):**
 - Definire le soglie di autonomia dell'agente
 - Quando intercettare il flusso e fermare l'azione automatica: audit ed errori a cascata
- **Responsabilità legale e deontologica:**
 - Allucinazioni dei modelli e impatto sulla qualità della progettazione
 - Di chi è la responsabilità giuridica e civile quando un sistema IA commette un errore in un calcolo o in una perizia?
 - Come tutelarsi sul piano contrattuale e assicurativo.

INTRODUCE

Ing. Domenico Condelli Consiglio Nazionale degli Ingegneri

RELATORE

Ing. Roberto Magnani Dir. Innovazione & Trasformazione Digitale, ENIA®

MODULO 3:

Venerdì 18 settembre 2026, ore 15.00 - 17.00

L'ultimo incontro esplora il potenziale dell'IA non testuale, mostrando come gli algoritmi tradizionali di Machine Learning possano risolvere problemi ingegneristici complessi lavorando direttamente su numeri, vettori e sensori.

ARGOMENTI:

- **Oltre l'effetto "LLM":**
 - Perché i grandi modelli linguistici non bastano per i problemi di calcolo e modellazione fisica
 - Panoramica sulle famiglie di algoritmi: apprendimento supervisionato, non supervisionato e per rinforzo
- **Applicazioni ingegneristiche ad alto valore aggiunto:**
 - **Manutenzione predittiva e diagnostica:** analisi delle serie temporali da sensoristica IoT per monitoraggio strutturale e infrastrutturale
 - **Ottimizzazione progettuale:** algoritmi genetici e modelli predittivi per il dimensionamento e l'efficienza energetica
 - **Integrare ML, CAD e BIM:** automatizzare la classificazione degli oggetti e l'individuazione delle interferenze
- **Pianificare l'integrazione dello studio:**
 - Da dove partire per raccogliere e strutturare i dati dello studio per addestrare modelli personalizzati

INTRODUCE

Ing. Domenico Condelli Consiglio Nazionale degli Ingegneri

RELATORE

Ing. Roberto Magnani Dir. Innovazione & Trasformazione Digitale, ENIA®

Partner:

Dai Moduli 1 e 2 a oggi

Sapete usare l'AI e costruire agenti. Oggi imparate a farlo in sicurezza — sui dati che contano davvero.

✓ **Moduli 1+2 — cosa sapete già**

- Prompt professionale con le 5 componenti
- Chatbot / copilot / agente: livelli di delega
- Log professionale e supervisione umana AI Act

→ **Modulo 3 — il salto di oggi**

- Quali dati NON possono mai andare su cloud AI
- Come anonimizzare prima del prompt
- Quando serve un modello locale off-line

ORA 1

Mappa dei dati sensibili e governance

Classificazione dati · Registro trattamenti · Policy interna per strumenti AI

 *Caso dal vivo: 15 min finali*

ORA 2

Privacy by design nei tool AI commerciali

Anonimizzazione pratica · Claude Teams vs Gemini Workspace · Data residency

 *Caso dal vivo: 15 min finali*

ORA 3

SLM locali e Registro IA — lab dal vivo

Ollama + Mistral off-line · Demo live · Registro IA compilato in diretta

 *Caso dal vivo: 15 min finali*

Il programma di oggi



Il “Context engineering” e la Governance appropriata dei dati dei dati aziendali

Mappatura dei dati sensibili · Registro trattamenti · Policy interna per tool AI



Privacy by design nei tool AI

Anonimizzazione prima del prompt · Claude e Gemini: impostazioni avanzate · Data residency



SLM locali: off-line e sovrani

Ollama · Mistral · Phi-3 · Demo live su laptop · Quando convergono al settore AEC



Laboratorio: Registro IA dello studio

Compilazione guidata del Registro · Policy interna · Informativa clienti definitiva

DAL PROMPT ENGINEERING AL CONTEXT ENGINEERING

Ingegnerizzazione del contesto

Il nuovo paradigma dell'intelligenza artificiale

Come il modo di progettare l'IA sta cambiando radicalmente il futuro del lavoro



PERCHÉ STIAMO CAMBIANDO PARADIGMA

- Il *prompt engineering* ha rappresentato il primo passo nell'interazione con i modelli IA.
- istruzioni singole e isolate non bastano più:
- i sistemi moderni richiedono contesti ricchi, strutturati e dinamici.

L'evoluzione verso il **l'Ingegnerizzazione del Contesto** nasce dalla necessità di superare i limiti di approcci troppo semplici, per ottenere risposte più precise, coerenti e realmente utili.



Ingegneria del contesto

è la disciplina che consiste nel **progettare e strutturare l'ambiente informativo completo** fornito a un modello di IA

Non si tratta solo di scrivere un'istruzione (prompt) ma di costruire un sistema coerente di

- istruzioni,
- dati,
- esempi,
- memoria e regole

che guidano il comportamento dell'IA in modo preciso, affidabile e scalabile.



Indispensabile per l'introduzione di IA Agentica

COMPONENTI DEL CONTESTO



DOCUMENTAZIONE



Manuali, guide e
specifiche tecniche

ESEMPI & MEMORIA



Few-shot examples e
storico conversazioni

REGOLE & DATI



Vincoli, policy e dati
strutturati

TOOL & INTEGRAZIONI

API, funzioni e sistemi
esterni

COMPETENZE DEL FUTURO



PENSIERO SISTEMICO



Progettare contesti
coerenti e strutturati

GESTIONE DATI



Organizzare memoria e
documentazione

PROMPT AVANZATO



Costruire istruzioni precise e
scalabili

COLLABORAZIONE IA



Integrare strumenti e flussi
intelligenti

Mappa dei dati sensibili e governance

Non tutti i dati sono uguali. Sapere quale dato può andare in cloud e quale deve restare off-line è il primo atto di governance professionale.

- Classificazione dei dati tecnici per livello di sensibilità
- Il Registro dei Trattamenti GDPR come strumento attivo (non solo adempimento)
- Policy interna per l'uso degli strumenti AI: struttura in 5 articoli

CIVILE

Dati strutturali · Geotecnica · Vulnerabilità edifici · Cantiere

INDUSTRIALE

Codici PLC · Layout impianto · Parametri processo · Segreto ind.

GESTIONALE

Dati ERP · Contratti logistici · KPI aziendali · Offerte gara

I dati del vostro studio: cosa è davvero sensibile?

Non tutti i dati richiedono lo stesso livello di protezione — sapere la differenza protegge voi e il committente

DATI PERSONALI — GDPR art. 4

- ✗ Dati anagrafici di committenti, lavoratori, residenti coinvolti nel progetto
- ✗ Immagini da telecamere di cantiere con volti o targhe identificabili
- ✗ Dati GPS di lavoratori o mezzi con orari e percorsi ricostruibili
- ✗ Dati biometrici di accesso a cantieri o impianti produttivi

DATI RISERVATI CONTRATTUALI

- ✗ Offerte economiche, prezzi unitari, stime di commessa sotto NDA
- ✗ Elaborati tecnici coperti da clausole di riservatezza contrattuale
- ✗ Documentazione di gara in corso (pre-aggiudicazione)
- ✗ Verbali riservati con enti pubblici o committenti privati

DATI TECNICI A RISCHIO SPECIFICO

- ✗ Codici sorgente PLC e SCADA, parametri di processo produttivo riservati
- ✗ Layout precisi di impianti critici (energetici, idrici, infrastrutture)
- ✗ Vulnerabilità strutturali rilevate in sopralluogo e non ancora risolte
- ✗ Planimetrie con sistemi di sicurezza non ancora approvati o pubblicati

DATI NON SENSIBILI — liberi per AI cloud

- ✓ Norme e riferimenti tecnici pubblici (NTC, Eurocodici, ISO, UNI)
- ✓ Dati aggregati e anonimizzati di misura senza riferimenti identificativi
- ✓ Testi descrittivi tecnici senza luoghi, persone o commesse identificabili
- ✓ Template e modelli di relazione non ancora compilati con dati reali

Il Registro dei Trattamenti: da adempimento a mappa operativa

Con l'AI, il Registro non è più un documento annuale: diventa la bussola per decidere cosa va in cloud e cosa no

Trattamento	Piano AI	Uso principale	Dati ammessi	Dati vietati	Resp.
Relazioni tecniche strutturali	Claude Teams	Redazione, analisi normativa NTC	Testi anonimizzati, norme pubbliche	Vulnerabilità strutturali, dati catastali ID	[Ing.]
Verifica normativa NTC/EC	Claude Projects	Verifica conformità articoli	Testi normativi pubblici, descrizioni	NDA, dati progetto identificativi	[Ing.]
Gestione documentale commessa	Claude Teams MCP	Ricerca semantica, versioning	Documenti commessa (Teams DPA)	Offerte economiche, documenti gara	[Ing.]
Codice PLC e parametri processo	Ollama locale	Analisi, commenti, refactoring	Qualsiasi (rimane in locale)	Non applicabile — tutto off-line	[Ing.]
Report KPI logistica/produzione	Gemini Workspace	Dashboard, sintesi, analisi	KPI aggregati anonimizzati	Dati personali lavoratori, segreto ind.	[Ing.]
Immagini cantiere/impianto	SLM locale o anon.	Analisi visiva, documentazione	Solo dopo anonimizzazione volti/targhe	Immagini con persone/targhe ID	[Ing.]
[Aggiungere...]					

Il template completo è nel link in chat. Compilatelo durante l'ora 3.
Aggiornarlo ogni volta che adottate un nuovo strumento AI — è il vostro scudo in caso di contestazione.

Policy interna AI: struttura in 5 articoli

Una pagina, firmata dal titolare/responsabile, distribuita a tutti i collaboratori — non un documento da archiviare

Art. 1 — Strumenti autorizzati

Claude.ai Teams, Gemini for Workspace Business+, Ollama locale. Ogni strumento non in elenco richiede autorizzazione scritta del Responsabile AI prima dell'uso su commesse reali.

Art. 2 — Dati non inseribili in cloud AI

Codici PLC/SCADA e parametri di processo riservati · Documenti sotto NDA · Vulnerabilità strutturali non risolte · Layout impianti critici · Offerte economiche · Dati personali non anonimizzati · Documenti di gara in corso.

Art. 3 — Anonimizzazione obbligatoria

Prima di caricare qualsiasi documento su strumenti cloud AI: sostituire nomi propri con [COMMITTENTE-XX], coordinate con [SITO-XX], codici commessa con [COMMESSA-XX], dati identificativi con codici neutri. Il professionista attesta l'avvenuta anonimizzazione.

Art. 4 — Log e supervisione

Ogni output AI usato in un elaborato firmato deve essere registrato nel Log AI di commessa (strumento, data, input sintetico, revisore). La firma dell'elaborato attesta la supervisione umana ai sensi dell'AI Act art. 14.

Art. 5 — Formazione e aggiornamento

Ogni collaboratore completa il percorso di alfabetizzazione AI (o equivalente) prima di usare strumenti AI su commesse reali. Il Registro IA e la Policy sono aggiornati entro 30 giorni dall'adozione di ogni nuovo strumento.

Caso dal vivo 1 — Classificare i dati del vostro studio

Il relatore compila il Registro in diretta · Voi compilate il vostro in parallelo

 **SCHERMO CONDIVISO — il relatore apre il template Registro e lo compila per tre commesse tipo**

STEP 1	STEP 1 — Censire le commesse tipo Il relatore elenca 3 commesse rappresentative dei tre settori: • Ing. Civile: verifica sismica edificio esistente • Ing. Industriale: aggiornamento linea produzione con nuovo PLC • Ing. Gestionale: ottimizzazione rete distribuzione cliente GDO Per ogni commessa: quali dati sono coinvolti? Dove vanno classificati? <i>I partecipanti aprono il template e censiscono le proprie commesse in corso</i>
STEP 2	STEP 2 — Applicare la classificazione Il relatore compila il Registro riga per riga, discutendo i casi borderline: • Le foto di sopralluogo con volti: vanno in locale o si anonimizzano? • I parametri di processo del PLC: mai su cloud — solo Ollama locale • I KPI di logistica del cliente GDO: ammessi su Gemini Workspace con DPA? <i>I partecipanti compilano per la loro commessa più delicata</i>
STEP 3	STEP 3 — Domande dalla chat Il relatore seleziona le domande più interessanti: • Come gestire un cliente che ha già firmato un NDA generico? • Le norme tecniche scaricate da siti pubblici sono 'dati pubblici'? • Cosa fare con i dati di monitoraggio strutturale continuo? <i>8 minuti di risposta alle domande più votate — spesso i casi reali più ricchi</i>

ORA 2

Privacy by design nei tool AI commerciali

*Usare Claude Teams e Gemini Workspace in modo professionale
non è solo una scelta etica: è un obbligo di legge e una tutela contrattuale.*

- Tecnica di anonimizzazione prima del prompt: casi pratici per i tre settori
- Confronto Claude Teams vs Gemini Workspace: configurazioni, DPA, data residency
- Cosa succede ai vostri dati quando usate i piani gratuiti — e perché è un problema

CIVILE

Relaz. strutturali · Verbali sopralluogo · Foto cantiere con volti

INDUSTRIALE

Schede tecniche NDA · Codice PLC anonimizzato · Parametri processo

GESTIONALE

Report KPI cliente · Contratti logistici · Dati ERP aggregati

Come anonimizzare prima del prompt: tre casi reali

L'anonimizzazione non è censura: è la capacità di usare l'AI in sicurezza su qualsiasi commessa

ING. CIVILE — Relazione di verifica sismica

✗ PRIMA — non caricare:

La committenza Cooperativa Edilizia San Marco, C.F. 01234567890, ha richiesto la verifica sismica dell'edificio di Via Manzoni 14 a Bergamo. I sondaggi geotecnici del 12 marzo 2025 mostrano Vs30 = 280 m/s, terreno tipo C, Nk = 18.

✓ DOPO — pronto per l'AI:

La committenza [COMMITTENTE-01] ha richiesto la verifica sismica dell'edificio [EDIFICIO-A] in [COMUNE-01]. I sondaggi geotecnici del [DATA-01] mostrano Vs30 = 280 m/s, terreno tipo C, Nk = 18.

ING. INDUSTRIALE — Scheda tecnica macchina sotto NDA

✗ PRIMA — non caricare:

La pressa idraulica mod. HY-200T prodotta da Rossi Impianti S.r.l. per il cliente Automotive Nord S.p.A. opera a 180 bar con fluido Castrol Hyspin AWS 46. Il ciclo produttivo richiede 45 stamp/min con precisione ±0.02 mm.

✓ DOPO — pronto per l'AI:

La pressa idraulica [MOD-01] opera a 180 bar con fluido [FLUIDO-01]. Il ciclo produttivo richiede 45 stamp/min con precisione ±0.02 mm. Nome fabbricante e cliente rimossi per NDA.

ING. GESTIONALE — Report KPI logistica cliente

✗ PRIMA — non caricare:

Il cliente GDO Supermercati Bianchi S.r.l. registra un OTD dell'87% contro un target del 95%. Il lead time medio sulla rotta Milano-Roma è di 4,2 giorni con un costo unitario di €0,48/km. Il contratto scade il 31/12/2025.

✓ DOPO — pronto per l'AI:

Il cliente [CLIENTE-01] registra OTD 87% (target 95%). Lead time medio rotta [TRATTA-01]: 4,2 giorni, costo unitario €0,48/km. Scadenza contratto: [DATA-SCAD-01].

Claude Teams vs Gemini Workspace: configurazioni per l'ingegnere

Non basta scegliere lo strumento giusto: va configurato correttamente prima di usarlo su dati professionali

Claude.ai Teams / Enterprise

- ✓ Zero training sui dati: i prompt non vengono usati per addestrare il modello
- ✓ DPA (Data Processing Agreement) incluso nel contratto Teams/Enterprise
- ✓ Retention dati: 30 giorni di default, configurabile su Enterprise fino a zero
- ✓ API Anthropic: zero retention per default — migliore per workflow automatizzati
- ✗ Claude free e Pro consumer: dati su server USA, possibile uso per training — NON usare per dati professionali

Azione impostazioni:

Settings → Privacy → Disattiva 'Use my data to train Claude' (solo su Teams/Enterprise)

Google Gemini for Workspace Business+

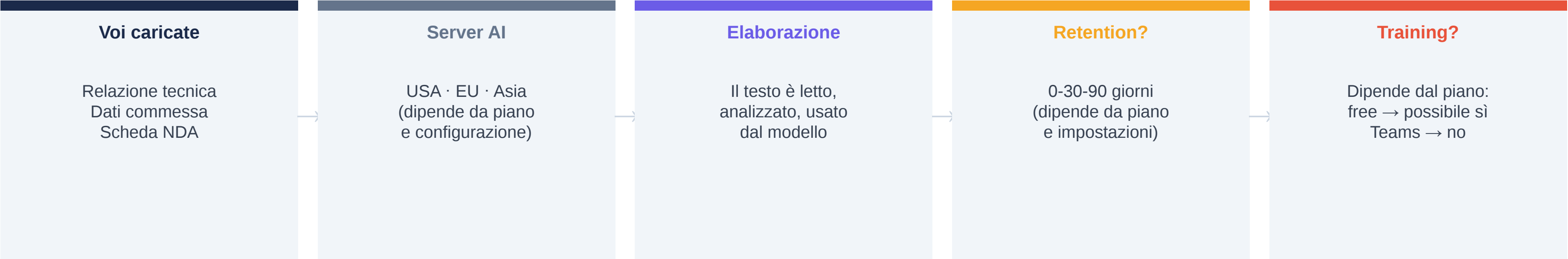
- ✓ Data residency EU configurabile: EU Processing Add-on disponibile su Business/Enterprise
- ✓ Zero training: i dati Workspace non vengono usati per il training del modello base
- ✓ DPA incluso nel contratto Google Workspace — verificare versione e data di firma
- ✓ Separazione account: Gemini Advanced personale non accede ai dati Workspace aziendali
- ✗ Gemini consumer (account Google personale): NESSUN DPA, zero garanzie — mai per dati professionali

Azione impostazioni:

Google Admin Console → Dati e Privacy → attivare 'Gemini for Workspace' con DPA verificato

Data residency: dove vanno i vostri dati quando usate un AI cloud

La risposta dipende dallo strumento, dal piano e da come lo avete configurato



Claude free (consumer)

Server USA · Retention: 30 giorni default · Training: possibile · DPA: nessuno
→ MAI usare per dati professionali, commesse, NDA, dati personali

Claude Teams (piano pagato)

Server USA/EU (Enterprise) · Retention: 30gg (configurabile) · Zero training · DPA incluso
→ OK per dati professionali anonimizzati. Per dati molto sensibili: valutare Enterprise con EU residency

Ollama locale (SLM off-line)

Server: il vostro laptop · Retention: zero (rimane in locale) · Training: nessuno · DPA: non necessario
→ La scelta giusta per codici PLC, NDA, vulnerabilità strutturali, parametri di processo riservati

IA e Sostenibilità Computazionale

IA: La Complessità Non È Sempre la Soluzione

“Non serve una rete neurale per ogni problema”

Il mito della complessità

- Tutto sembra richiedere una rete neurale
- Spesso bastano modelli più semplici:
 - Modelli lineari
 - Alberi decisionali
 - Random Forest
 - Gradient Boosting

Le reti neurali hanno un costo

- Richiedono molti dati
- Elevata potenza computazionale
- Tuning complesso
- Minore interpretabilità

Il vero valore nella Data Science

- ✓ Qualità dei dati
- ✓ Definizione corretta del problema
- ✓ Feature engineering
- ✓ Comprensione del dominio
- ➔ Il modello è solo l'ultimo passo

Quando servono davvero le generative

- ✓ Immagini
- ✓ Audio
- ✓ Testo
- ✓ Video

“Non si sceglie il modello più complesso. Si sceglie quello più adatto al problema.”

SLM locali: off-line e sovrani



I dati non escono dal vostro laptop. Nessun cloud. Nessun DPA da firmare. Nessuna tariffa per token.

- Cosa sono gli SLM (Small Language Models) e come si differenziano dai modelli cloud
- Ollama: installazione e primo avvio live su laptop professionale
- Casi d'uso AEC traffico e arredo stradale: quando convergono davvero

SLM locali vs modelli cloud: la mappa delle scelte

Non è una questione di quale è migliore: è quale è giusto per il compito e per il dato.



MODELLI CLOUD (Claude, Gemini...)

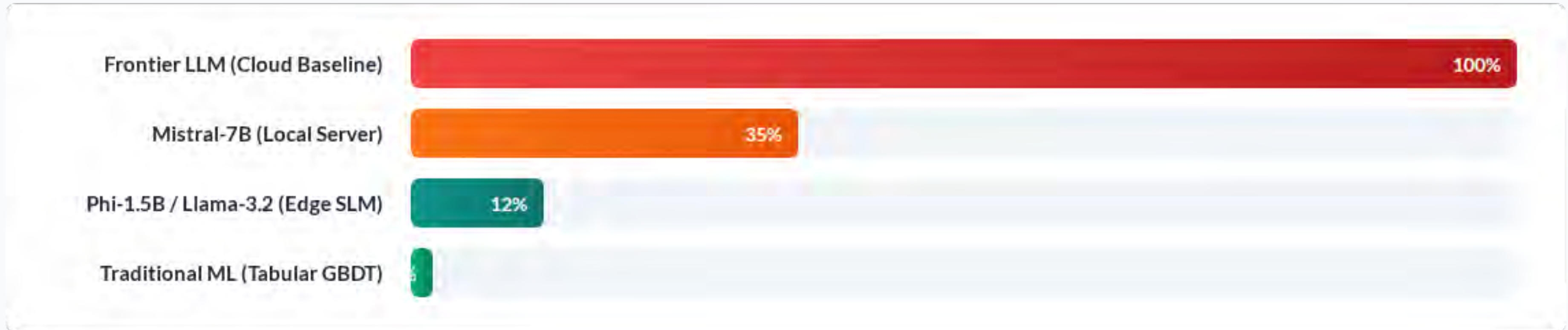
- ✓ Qualità output superiore su testi complessi e ragionamento
- ✓ Aggiornati con conoscenza recente (cutoff 2025)
- ✓ Nessun requisito hardware: funzionano su qualsiasi device
- ✓ Integrazione con strumenti esistenti (Drive, Outlook, Teams)
- ✗ I dati escono dalla rete dello studio verso server esterni
- ✗ Richiedono DPA, piano pagato, gestione account
- ✗ Costo per token: volumi alti = costi crescenti
- ✗ Non utilizzabili per dati classificati o altamente riservati



SLM LOCALI (Ollama + Mistral/Phi-3)

- ✓ I dati non escono MAI dal laptop: zero rischio esfiltrazione
- ✓ Nessun costo per token: uso illimitato senza abbonamento
- ✓ Funziona offline: in cantiere, in sopralluogo, senza rete
- ✓ Ideale per dati riservati: coordinate, vulnerabilità, NDA
- ✗ Qualità output inferiore su ragionamento complesso
- ✗ Richiedono hardware adeguato: 16 GB RAM minimo raccomandati
- ✗ Conoscenza limitata al training set: nessun aggiornamento continuo
- ✗ Setup iniziale richiede 1-2 ore di configurazione

Efficienza Energetica dei Modelli



I dati empirici mostrano che gli SLM riducono l'impronta energetica fino all'88% rispetto ai LLM in cloud per compiti standard, mentre il Machine Learning classico richiede risorse infinitesime.

Mappatura dei Modelli: esempio SLM-Bench



Llama-3.2-1B

Precisione: valido per accuratezza linguistica formale nel benchmark. Richiede un carico energetico leggermente superiore rispetto alla sua categoria parametrica.



Phi-1.5B

Ecosostenibile: Molto valido per consumi energetici ridotti in fase di inferenza. Assicura efficienza su task mirati.



Qwen2.5-Coder-3B

Codice Sorgente: efficienza nella programmazione. Nel 52% dei casi di successo genera codice più snello ed efficiente dei LLM cloud.



Gemma-3-1B

Bilanciato: Sviluppato da Google, offre un compromesso tra accuratezza formale ed efficienza energetica standard.

ML per Dati Tabulari



Alberi Decisionali vs Deep Learning: I modelli a gradiente incrementale (GBDT Gradient Boosting Decision Tree) come XGBoost e LightGBM superano sistematicamente le reti neurali profonde nell'analisi dei database aziendali reali, con significatività statistica pari a .

$$p < 0.001$$

indica la **probabilità che la relazione scoperta tra una variabile e il target sia dovuta al puro caso è inferiore allo 0,1%**. Significa che la scoperta ha un'altissima **significatività statistica** ed è estremamente solida



Adattamento a Funzioni Discontinue: I dati di vendita e contabilità presentano forti discontinuità spaziali. Il Deep Learning impone soluzioni eccessivamente "smussate", mentre gli alberi decisionali catturano i confini precisi del business.



Immunità al Rumore e Dati Categoriali: I modelli GBDT effettuano una selezione intrinseca delle variabili più importanti, mantenendo la precisione predittiva inalterata anche rimuovendo fino al 50% delle colonne irrilevanti.



Distillazione con M-RARU: (Machine Learning - Regressive And Rationale Unfolding) ,Consente di distillare la conoscenza di un modello complesso "docente" trasferendola a un Random Forest "studente" ad altissima interpretabilità, azzerando i costi di calcolo.

Conformità all'EU AI Act

Tipologia Modello	Soglia di Calcolo	Classificazione del Rischio	Implicazioni e Oneri per PMI
Frontier LLM	$> 10^{25}$ FLOP	Sistemico	Obbligo di red-teaming, reporting degli incidenti gravi e audit costanti.
Standard GPAI	$> 10^{23}$ FLOP	Standard GPAI	Forte rischio di responsabilità downstream in caso di personalizzazione commerciale.
SLM Open-Source	$< 10^{23}$ FLOP	Minimo	Esenzione dagli oneri burocratici complessi se i pesi sono aperti e modificabili.
Machine Learning	Non Applicabile	Nullo / Minimo	Nessun costo di conformità legale. Massima flessibilità operativa.

Intelligenza frugale: fare di più con meno

Large Language Model (LLM)

Modelli come per esempio GPT-4 o Claude possiedono centinaia di miliardi di parametri. Richiedono infrastrutture cloud enormi, connessione costante e comportano alti costi energetici ed economici.

Small Language Model (SLM)

Modelli come Llama 3, Phi-3, Mistral o Gemma hanno tra 1 e 13 miliardi di parametri. Sono ottimizzati per girare su un normale laptop con GPU integrata.

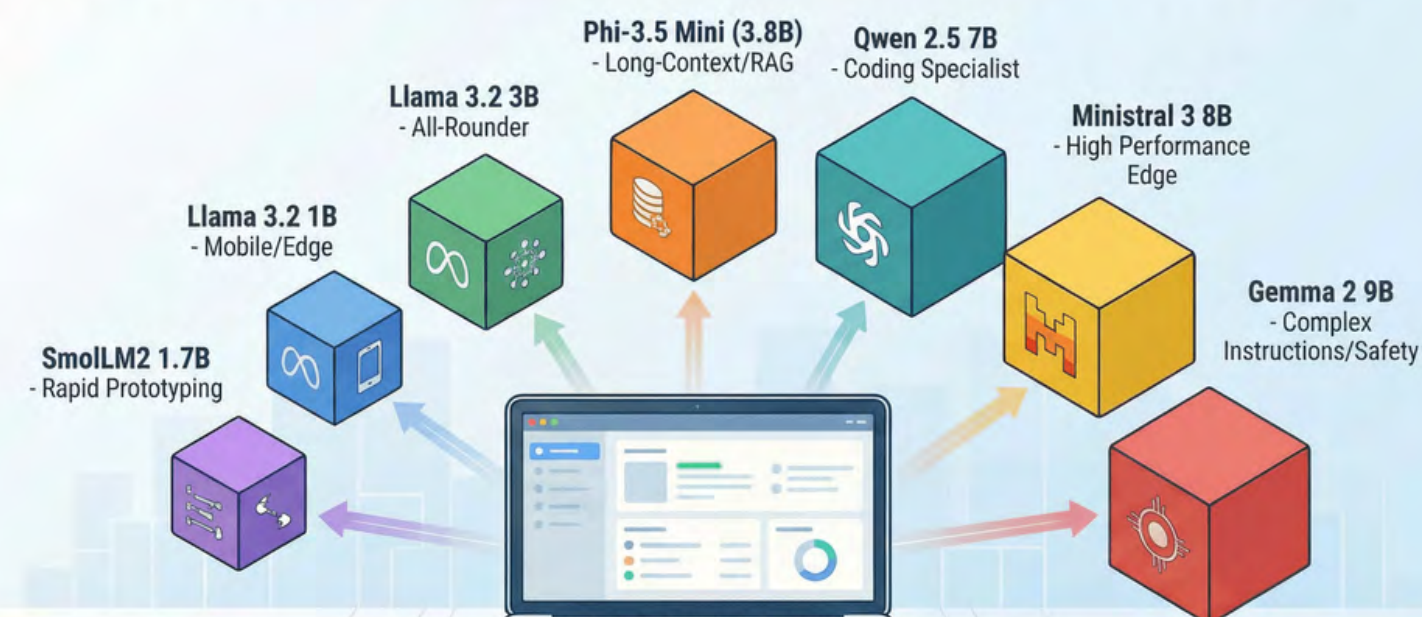
Nessun dato in rete

Latenza quasi nulla

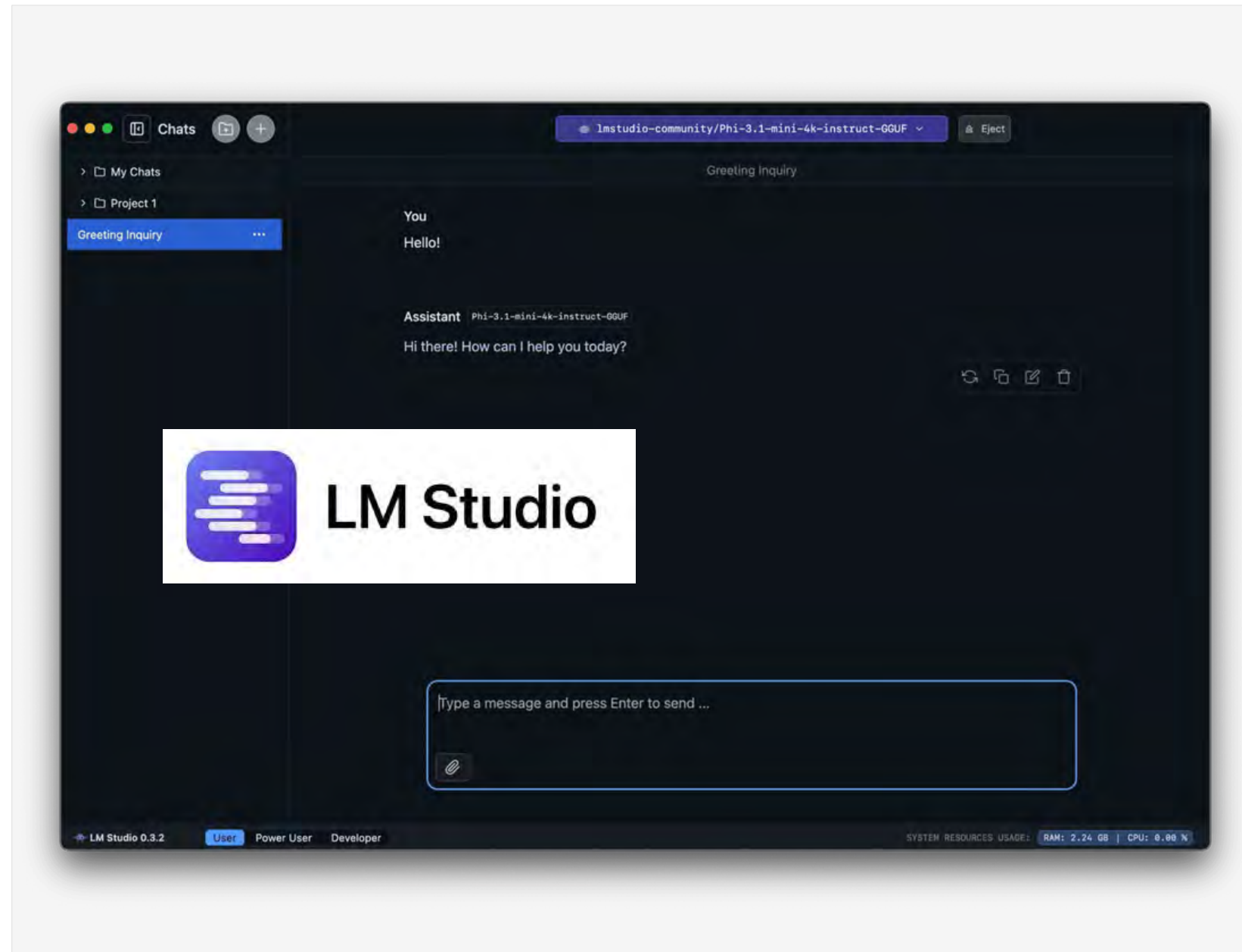
Funzionamento offline

Costo operativo zero

TOP 7 SMALL LANGUAGE MODELS YOU CAN RUN ON A LAPTOP



LM Studio: scarica, esegui, conversa tutto in locale



- LM Studio è un'applicazione desktop (Windows, macOS, Linux) che permette di scaricare e far girare modelli open-source direttamente sul proprio computer.
- Interfaccia grafica intuitiva, nessuna riga di codice necessaria.
- Supporta modelli in formato GGUF: Llama, Mistral, Phi, DeepSeek e molti altri.
- Espone un server locale compatibile con le API OpenAI: integrazione immediata con qualsiasi applicazione esistente.
- **Ideale per:** prototipazione rapida, test di modelli, uso professionale senza dipendenza da cloud.

Ollama: installazione rapida

Ollama è il runtime locale che gestisce i modelli. Gira su Mac, Windows e Linux senza competenze tecniche.

DEMO LIVE — Installazione Ollama

- 1. Aprire ollama.com → Download → scegliere OS
- 2. Installare il package scaricato (doppio clic)
- 3. Aprire il terminale e digitare:
ollama pull mistral
- 4. Attendere il download (~4 GB per Mistral 7B)
- 5. Testare: ollama run mistral
- 6. Digitare il primo prompt e premere Invio
– nessun dato esce dal laptop –

Modelli più comunemente usati

Modello	Dim.	RAM	Uso ideale
Mistral 7B ★	4 GB	8 GB+	Testi, relazioni, verifiche norm.
Phi-3 Mini	2 GB	6 GB+	Sintesi rapida, FAQ, traduzioni
Llama 3.1 8B	5 GB	10 GB+	Ragionamento, analisi documenti
Gemma2 9B	6 GB	12 GB+	Testi tecnici lunghi, confronti

Requisiti hardware per il laptop da studio

MINIMO

8 GB RAM · CPU Intel i5 / Apple M1 · 10 GB spazio disco

Phi-3 Mini funziona, Mistral lento

CONSIGLIATO

16 GB RAM · CPU Intel i7/i9 / Apple M2 · 20 GB spazio disco

Mistral e Llama 3.1 fluidi

OTTIMALE

32 GB RAM · Apple M3 Pro / GPU dedicata · 50 GB spazio disco

Tutti i modelli, risposte rapide

L'AI sostenibile non è un compromesso, è una strategia

- Usare SLM in locale non significa rinunciare alla qualità: significa **scegliere lo strumento giusto per il task giusto**.
- La sostenibilità dell'IA non è solo energetica: è anche **sovranità del dato, indipendenza infrastrutturale e controllo professionale**.
- Il professionista del futuro non è chi usa l'IA più potente, ma chi sa **scegliere quella più appropriata**.
- Gli strumenti esistono già, molti sono gratuiti e open-source: **LM Studio, AnythingLLM, Manus** — pronti all'uso oggi.

**Sperimenta in locale. Valuta cosa serve davvero.
Scegli con consapevolezza.**

Roadmap Strategica per PMI - esempio didattico



Articolo LinkedIn

**La situazione geopolitica induce a una riflessione -
breve analisi strategica dei sistemi di intelligenza
artificiale per professionisti e PMI**



<https://www.linkedin.com/pulse/la-situazione-geopolitica-induce-una-riflessione-breve-magnani-xffrf>

Sintesi dei Limiti delle 3 Tecniche

Caratteristica	Gemini Gems (Agenti)	LLM Commerciali (Gemini Pro/Claude)	SLM Locali (Gemma/Llama)
Vantaggio Principale	Estremamente veloce da usare nel flusso di lavoro quotidiano (il ruolo è già configurato).	Massimo livello di ragionamento, gestione di testi lunghissimi (intere relazioni), calcoli matematici/geometrici di base.	Privato al 100% (gira sul PC dello studio senza internet), nessun costo di abbonamento, velocissimo su singoli task.
Limite Principale	È legato all'ecosistema Google Workspace (richiede licenza).	I dati vengono inviati a server esterni (attenzione alla privacy nei bandi di gara riservati).	Finestra di memoria ridotta, si confonde se il prompt è lungo o se gli si chiede di fare troppe cose insieme.

Casi pratici per civile, industriale e gestionale con Ollama o LMStudio

Documenti riservati, NDA, segreto industriale: quando il modello locale è l'unica scelta giusta

ING. CIVILE

— Analisi verbale sopralluogo riservato

Trascrivete le note del sopralluogo su edificio con criticità strutturali non ancora comunicate al committente. Incollate in Ollama o in LMStudio 'Estrai le criticità principali e suggerisci un ordine di priorità per la relazione tecnica.' Nessun dato esce dal laptop — nessun rischio di esfiltrazione verso server cloud.

*Caso reale:
Verbale sopralluogo con
vulnerabilità sismiche
rilevate su edificio
scolastico — dati riservati
fino alla firma della*

ING. INDUSTRIALE

— Revisione codice PLC sotto NDA

Il cliente ha fornito il codice sorgente del PLC per l'integrazione con il nuovo sistema. Il contratto prevede NDA assoluto: il codice non può uscire dallo studio. Con Ollama o LMStudio potete chiedere commenti, ottimizzazioni, documentazione — tutto rimane sul vostro laptop, zero rischio contrattuale.

*Caso reale:
Codice Siemens S7-1500
con logica di sicurezza
proprietaria — NDA
firmato con penali per
violazione.*

ING. GESTIONALE

— Analisi contratto logistico

Il contratto quadro con il vettore principale contiene clausole tariffarie e SLA riservati. Con Ollama o LMStudio: 'Identifica le clausole critiche per la nostra responsabilità e riassumi le penali previste in caso di ritardo.' Nessun dato del contratto raggiunge server esterni.

*Caso reale:
Contratto logistico con
tariffe riservate e SLA
competitivi — il cliente non
vuole che la concorrenza
sappia.*

Identificazione Precoce dei pericoli

Analisi del Modello BIM con l'IA >> Vedere l'Invisibile nelle Fasi Progettuali

- **Come funziona?**
 - L'IA viene "addestrata" a riconoscere le configurazioni geometriche e contestuali che rappresentano un rischio secondo le normative vigenti (es. D.Lgs. 81/08).
 - **Analisi semantica del modello:** L'algoritmo non vede solo "un vuoto", ma lo interpreta come "apertura non protetta in un solaio a 15 metri di altezza".
- **Cosa cerca l'IA?**
 - Rischi di **caduta dall'alto**.
 - **Spazi confinati** o aree con scarsa ventilazione/illuminazione.
 - **Collisioni** tra elementi strutturali, impianti e attrezzature di cantiere (Clash Detection).
 - Zone di potenziale **interferenza** tra uomini e macchine.



Analisi Predittiva dei Rischi

Raccolta Dati
Informazioni da incidenti passati

Misure Preventive
Suggerimenti basati sui dati

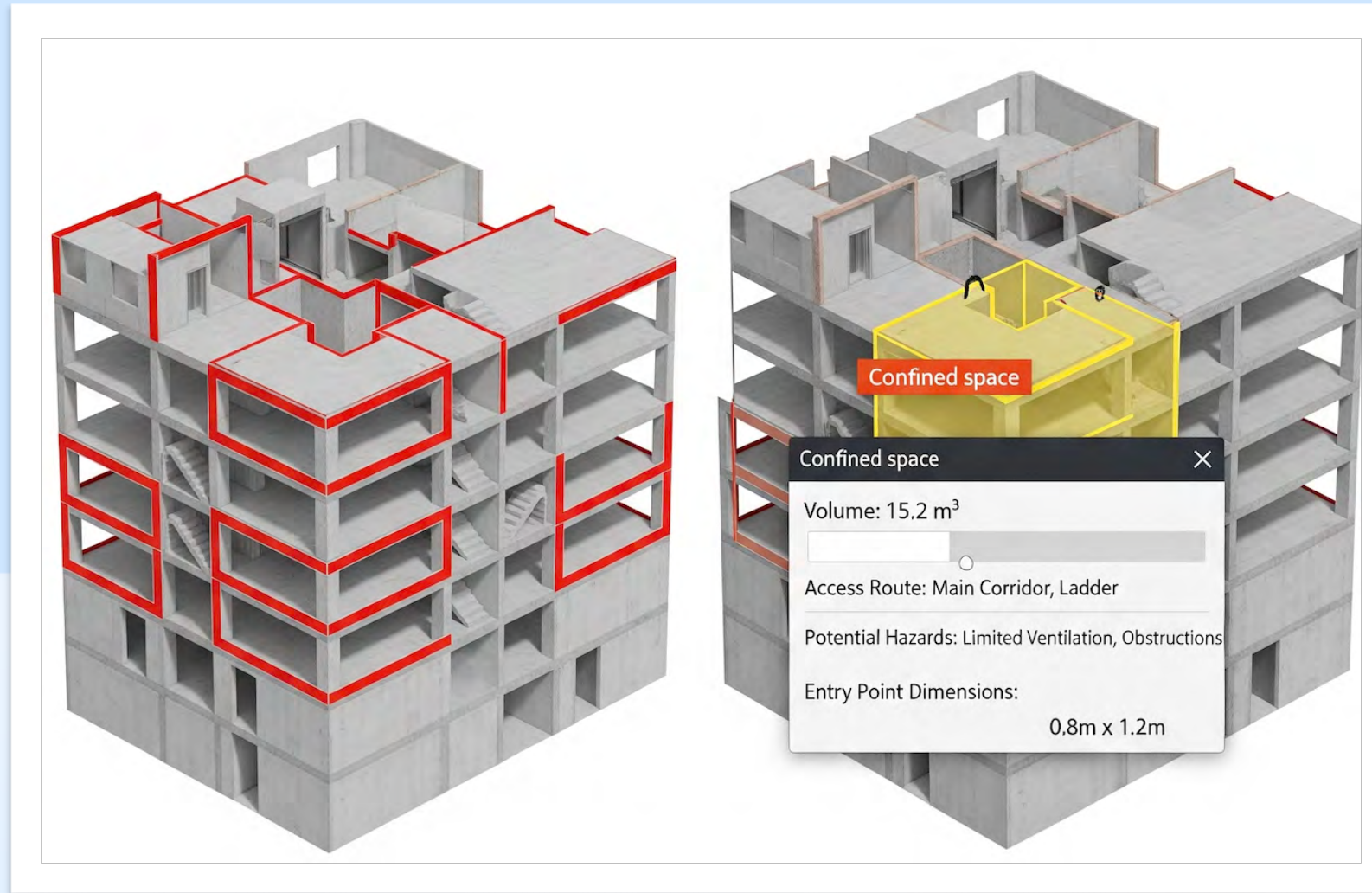


Analisi Algoritmica
Identificazione modelli ricorrenti

Previsione Rischi
Calcolo probabilità di incidenti

Rischio Caduta dall'Alto e Spazi Confinati

Dal Modello all'Avviso di Rischio



- **Rilevamento Cadute dall'Alto:**

- L'IA identifica ogni bordo di solaio, apertura o vano ascensore **privo di parapetti** o protezioni temporanee nel modello.
- **Output:** Genera un report automatico con la localizzazione esatta (es. "Solaio Piano 3, lato nord: mancano 15 metri di parapetto").

- **Identificazione Spazi Confinati:**

- L'algoritmo analizza il volume, le dimensioni delle aperture e la posizione di un ambiente.
- Se i parametri corrispondono alla definizione normativa, l'area viene taggata come "Spazio Confinato", attivando protocolli specifici.

Nota

Non è un semplice controllo geometrico, ma contestuale: individua che a quell'altezza è necessaria una protezione. A destra, analizzando la geometria, ha classificato un locale tecnico come spazio confinato, un'informazione vitale per la pianificazione.

Clash Detection Avanzata

Oltre la Semplice Interferenza Geometrica

Un modello 4D (3D + tempo) che mostra il percorso di una gru (in blu) che si interseca con la posizione futura di una squadra di operai

- **Clash Detection Tradizionale (Hard & Soft Clash):**
 - Rileva se due oggetti solidi si compenetrano (es. un tubo che attraversa una trave).
- **Clash Detection con IA (4D/5D):**
 - **Analisi Spazio-Temporale:** Simula le fasi di costruzione (4D) e analizza non solo le interferenze statiche, ma anche quelle dinamiche e logistiche.
 - **Esempio:** L'IA può prevedere che il raggio d'azione di una gru durante il montaggio della facciata (Fase 3) entrerà in conflitto con un'area di stoccaggio materiali prevista per la stessa settimana (Fase 3).
 - **Prevenzione:** Suggerisce di riprogrammare una delle due attività o di riposizionare l'area di stoccaggio.

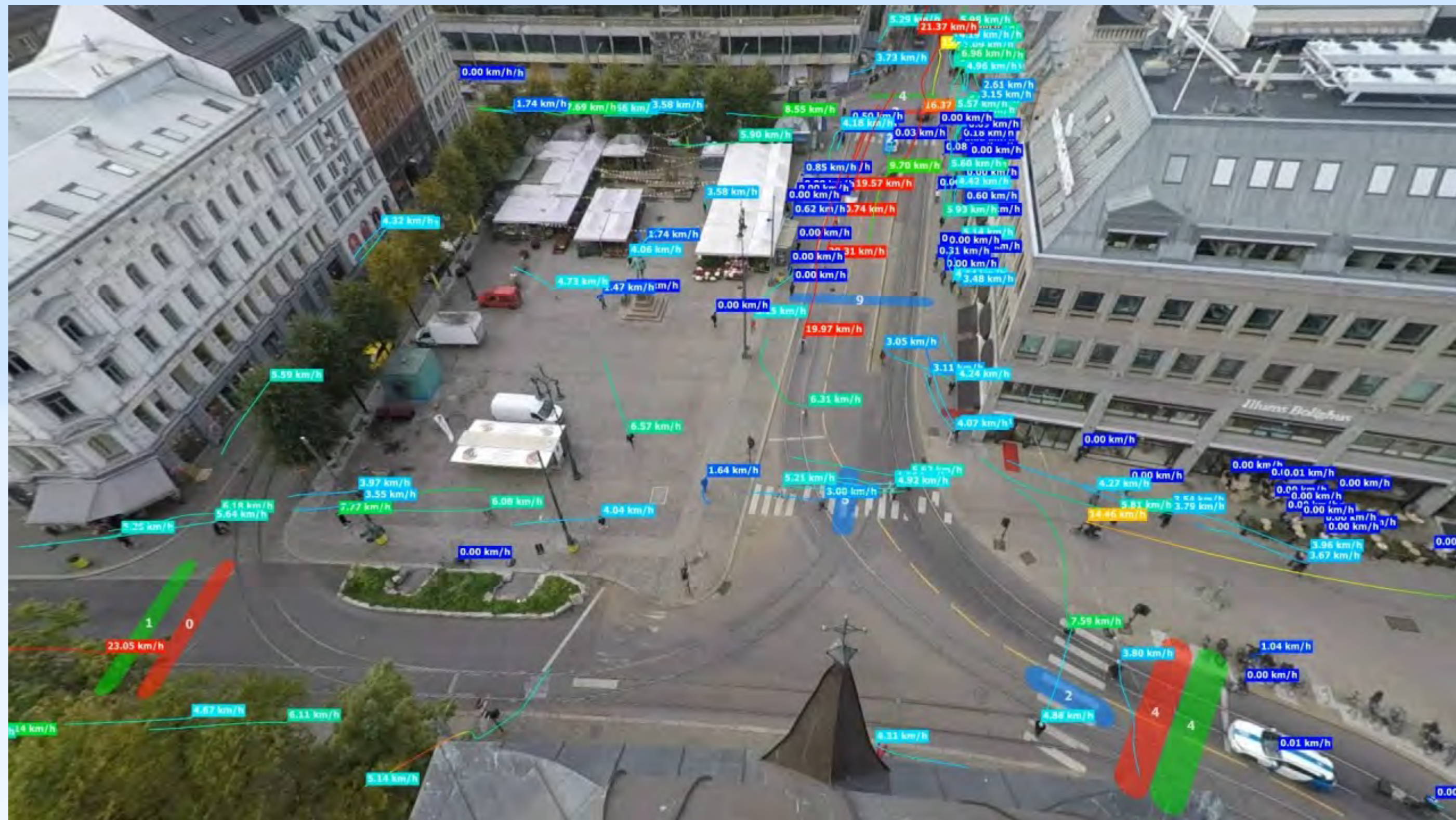


Note: "La clash detection non è una novità, ma l'IA la porta a un livello superiore. Non ci limitiamo a vedere se un tubo e una trave si scontrano nel modello finale. Qui simuliamo il cantiere nel tempo. L'IA prevede conflitti logistici e operativi, come il braccio di una gru che invade un'area di lavoro, permettendoci di risolvere il problema mesi prima che si verifichi."

Esempio gestione traffico - clash detection

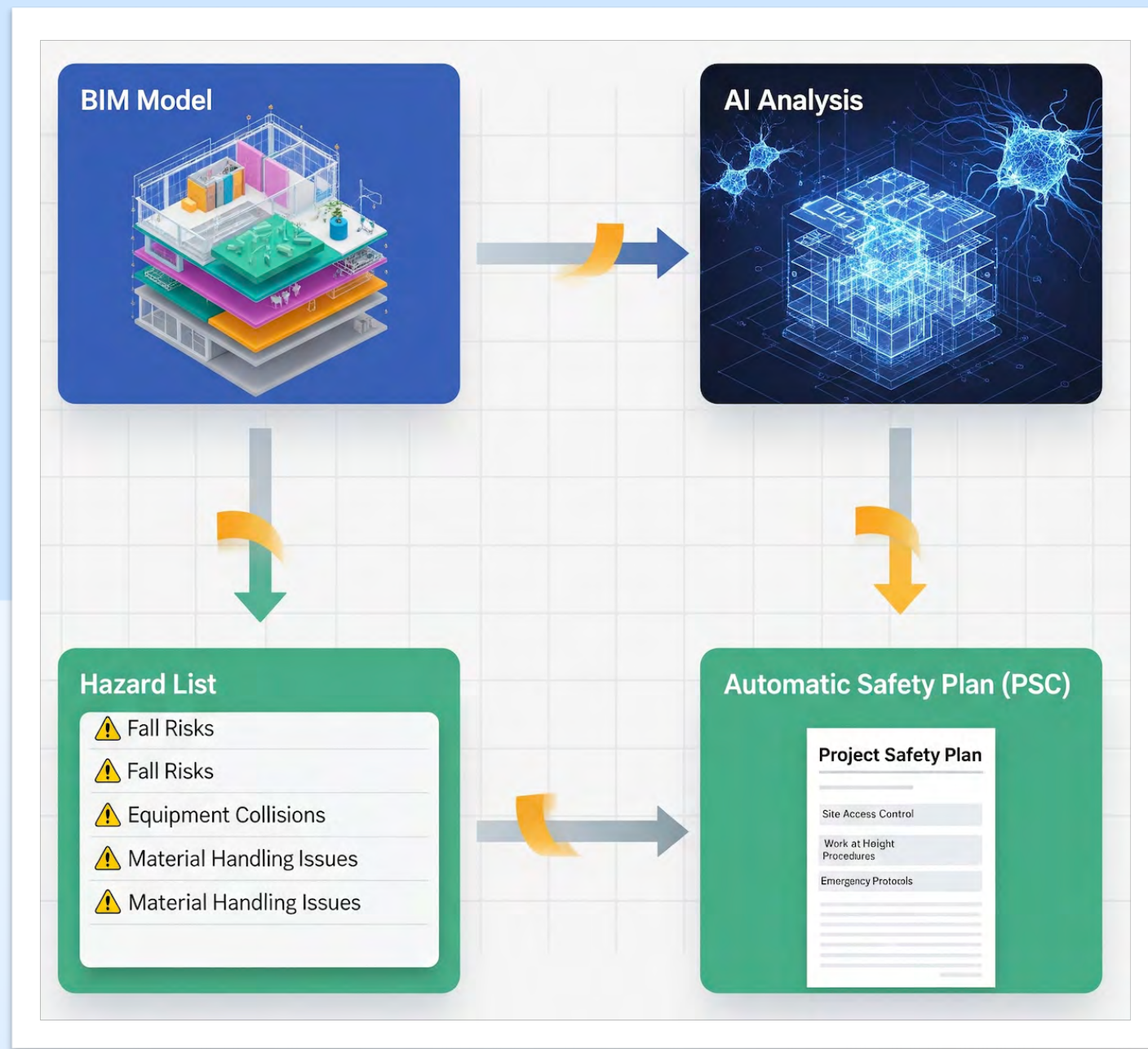
Sistemi con telecamere intelligenti

Analisi del traffico in tempo reale per individuare condizioni pericolose, migliorare il flusso del traffico o trovare infrazioni al traffico.



Generazione Automatica di Piani di Sicurezza

Dall'Identificazione alla Mitigazione



La Sicurezza Scritta dall'Intelligenza Artificiale

- **Il Limite dell'Analisi:** Identificare un rischio è solo il primo passo.
- **L'Obiettivo:** Fornire soluzioni operative e documentazione pronta all'uso.
- **Il Ruolo dell'IA:**
 - Tradurre l'elenco dei rischi identificati in **misure preventive e protettive concrete**.
 - Associare a ogni rischio la procedura corretta, l'attrezzatura necessaria e la segnaletica da implementare.
 - Garantire la **conformità normativa** in modo automatico.

Note: l'IA ha crea la 'lista della spesa' dei pericoli. Il passo successivo è trasformare questa lista in un vero e proprio piano operativo. L'IA agisce come un consulente per la sicurezza virtuale, che non solo trova il problema, ma propone anche la soluzione.

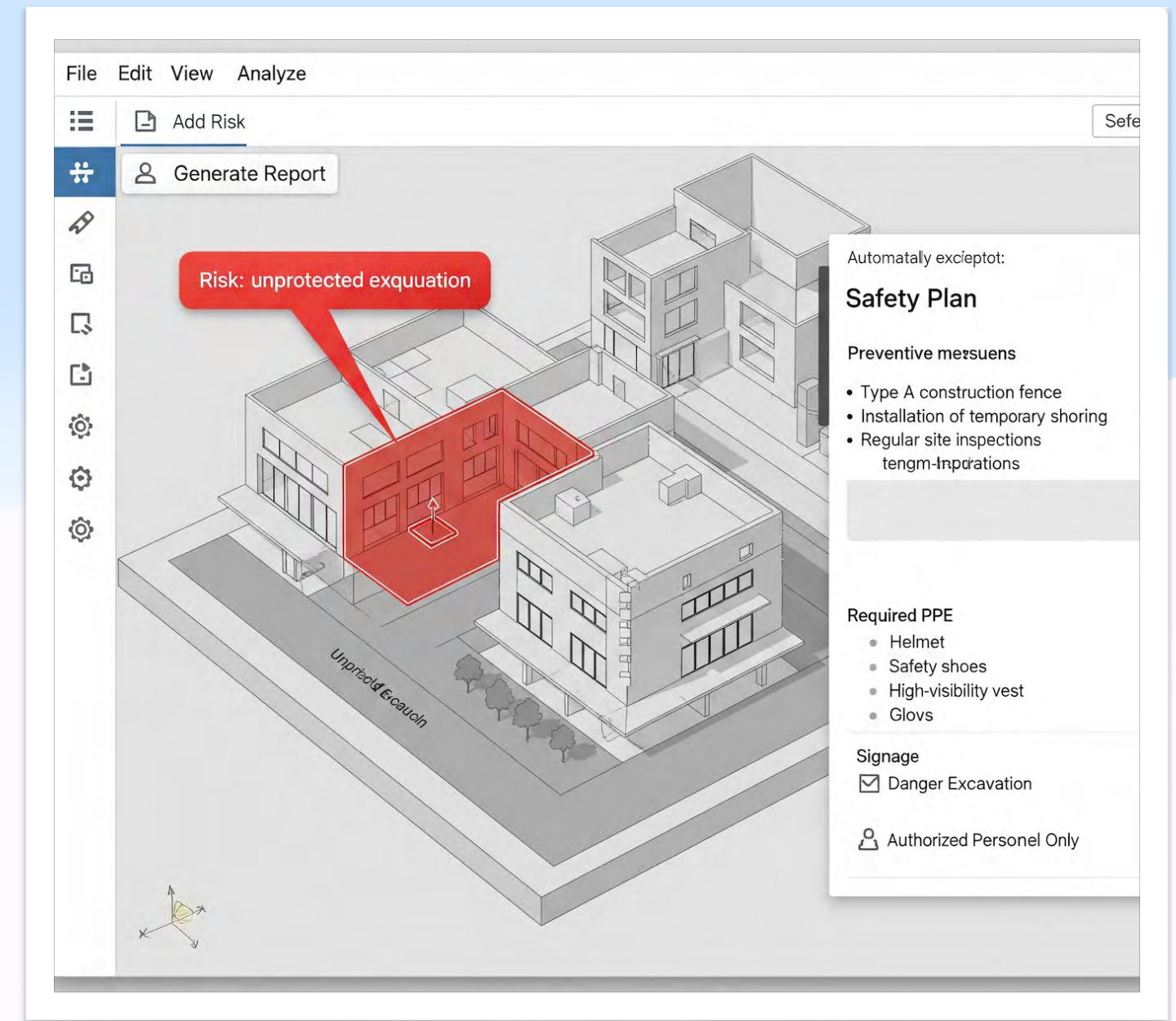
Come Funziona la Generazione Automatica

Dal Dato alla Procedura

- **Processo:**

1. **Input:** L'IA riceve il rischio localizzato nel modello (es. "rischio caduta dal solaio del 3° piano").
2. **Database Normativo:** Il sistema consulta un database contenente le leggi sulla sicurezza, le norme tecniche e le best practice di settore.
3. **Correlazione:** Associa il rischio specifico alla misura preventiva richiesta dalla normativa (es. Rischio caduta > 2m -> Obbligo di parapetto conforme a standard X).
4. **Output Automatico:**
 - Stesura di sezioni del **Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)**.
 - Creazione di **schede di rischio** per lavorazione.
 - Generazione di **checklist** per i preposti

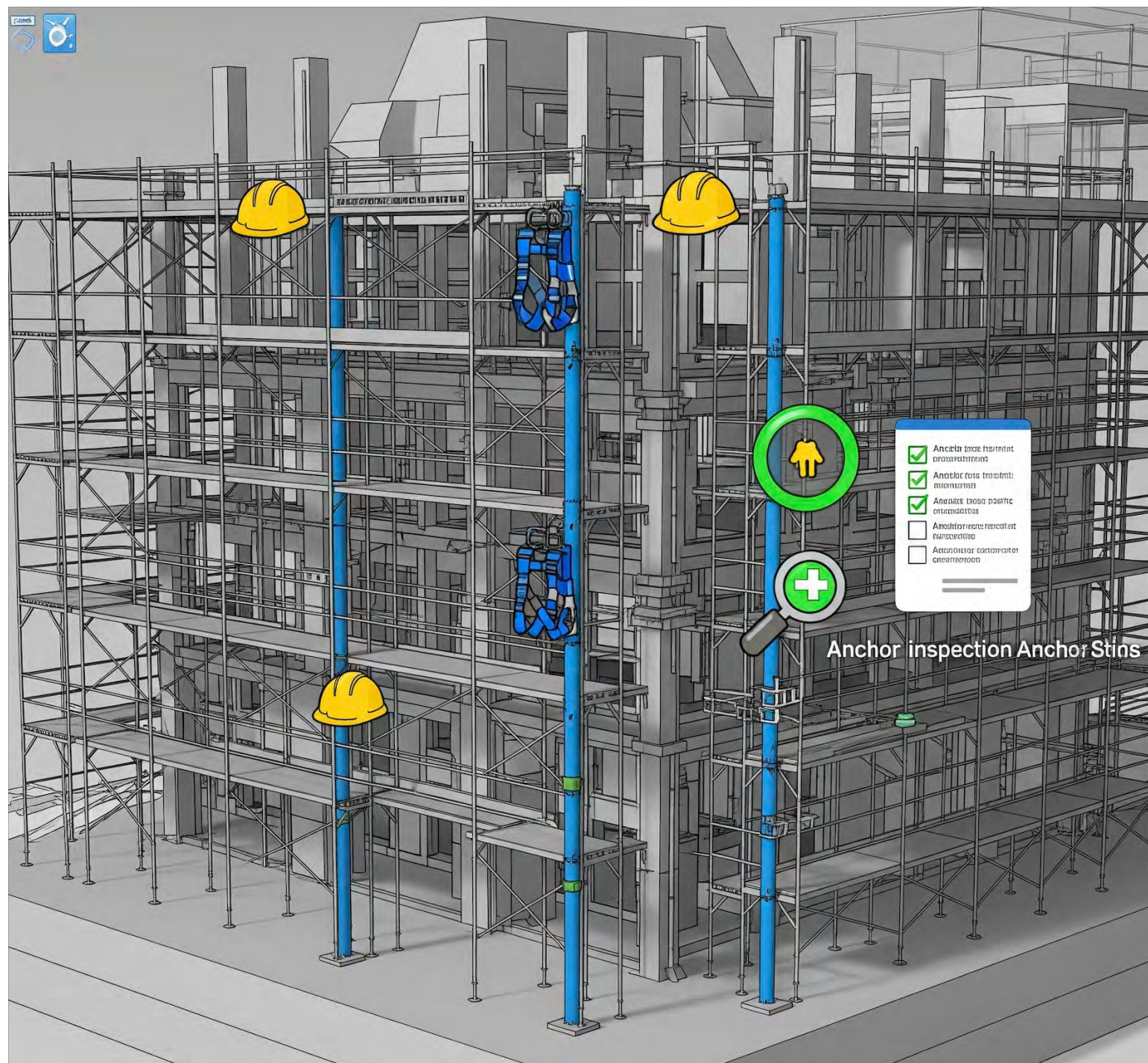
Esempio: partendo da un rischio evidenziato nel modello (es. "scavo non protetto"), genera automaticamente un estratto di un Piano di Sicurezza con voci come "Misure preventive: recinzione da cantiere tipo A", "DPI richiesti: elmetto, scarpe antinfortunistiche", "Segnaletica: 'Pericolo Scavi'"



Note: Il processo è logico e tracciabile. L'IA prende il rischio, lo confronta con la sua 'biblioteca' di normative e best practice, e produce la documentazione necessaria. Questo non solo fa risparmiare un'enorme quantità di tempo, ma riduce drasticamente il rischio di errori umani o dimenticanze nella stesura dei piani."

Esempio Pratico: Piano per Lavori in Quota

Caso d'Uso: Allungamento di un Ponteggio



- **Scenario:** Il progetto prevede l'installazione di un ponteggio sulla facciata nord.
- **Azione dell'IA:**
 1. **Analisi del Modello:** Riconosce l'oggetto "ponteggio" e la sua altezza.
 2. **Generazione Contenuti:**
 - **PSC:** Inserisce automaticamente la sezione relativa ai lavori in quota, specificando il tipo di ponteggio, le verifiche da effettuare (P.I.M.U.S.) e le procedure di montaggio/smontaggio.
 - **Fascicolo dell'Opera:** Elenca i punti di ancoraggio per le linee vita da prevedere in facciata.
 - **Checklist Pre-lavoro:** Crea una lista di controlli per il preposto (es. "Verifica stabilità appoggi", "Controllo presenza tavole fermapiede").

Nota L'IA non vede solo un insieme di tubi e tavole. Valuta 'lavoro in quota' e attiva un intero processo: compila la sezione del PSC, prevede gli ancoraggi per le future manutenzioni nel fascicolo tecnico e prepara la checklist per il capocantiere.

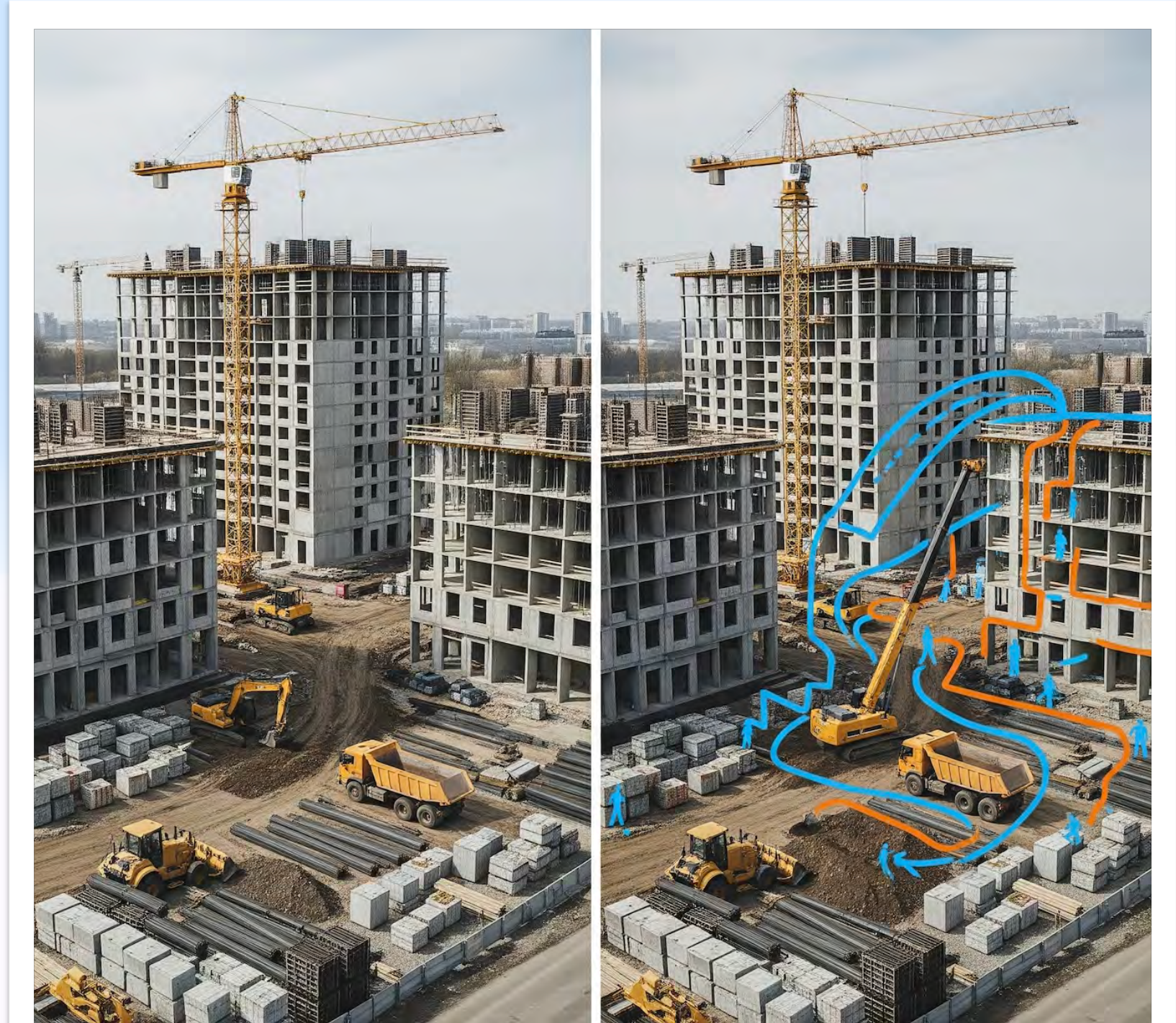
Simulazioni Predittive

Prevedere per Prevenire

Testare la Sicurezza Prima del Primo Giorno di Lavoro

- **Limite dell'Analisi Statica:** Un progetto è un'istantanea, ma il cantiere è un ambiente **dinamico e in continua evoluzione**.
- **Simulazione Predittiva:**
 - Utilizza il **BIM 4D** (modello 3D + cronoprogramma) per creare un filmato virtuale del cantiere che si costruisce.
 - L'IA popola questo cantiere virtuale con "**agenti**" (operai, macchinari) che si muovono e interagiscono.
 - **Obiettivo:** Identificare i rischi che emergono dall'interazione e dalla sovrapposizione di attività.

due versioni: una statica e una dinamica con traiettorie di movimento di macchinari e persone



Note: “Non analizziamo il cantiere come una fotografia ma come un film. Creiamo un cantiere virtuale e lo facciamo vivere, osservando come si comportano uomini e mezzi per scovare i pericoli che nascono dalla dinamicità delle operazioni

4D BIM e Agent-Based Simulation

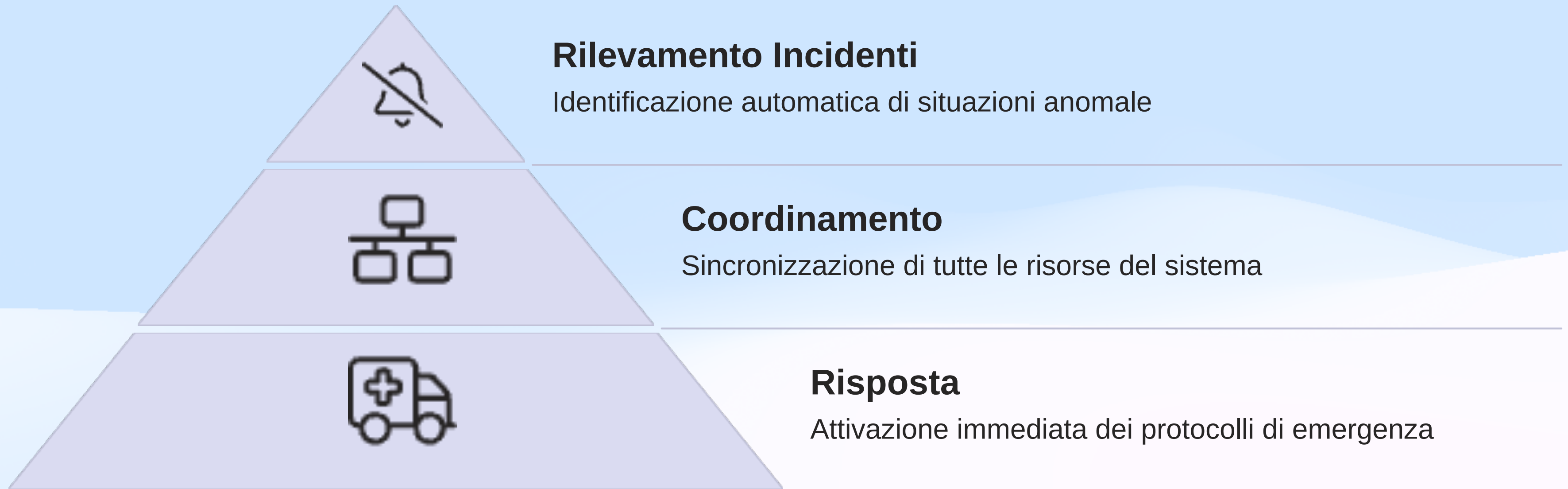
Il Cantiere Virtuale Prende Vita (uso di agenti IA)

area di conflitto evidenziata dove il percorso del camion si incrocia con quello degli operai



- **Come funziona:**
 - **Simulazione di Cantiere (4D):** Visualizza l'evoluzione dei lavori settimana per settimana.
 - **Agent-Based Modeling:**
 - A ogni "agente" (es. carpentiere, gruista) vengono assegnati dei compiti (presi dal cronoprogramma) e delle regole di comportamento.
 - L'IA simula migliaia di interazioni, facendo emergere **colli di bottiglia, percorsi congestionati e rischi di collisione**.
- **Esempio di Scenario Testato:**
 - "Cosa succede se il camion delle consegne arriva mentre la squadra di ferraio sta attraversando l'area di manovra?"
 - **Risultato:** Il sistema evidenzia il rischio e permette di testare soluzioni: "Spostiamo il percorso pedonale?" o "Programmiamo le consegne in un altro orario?"

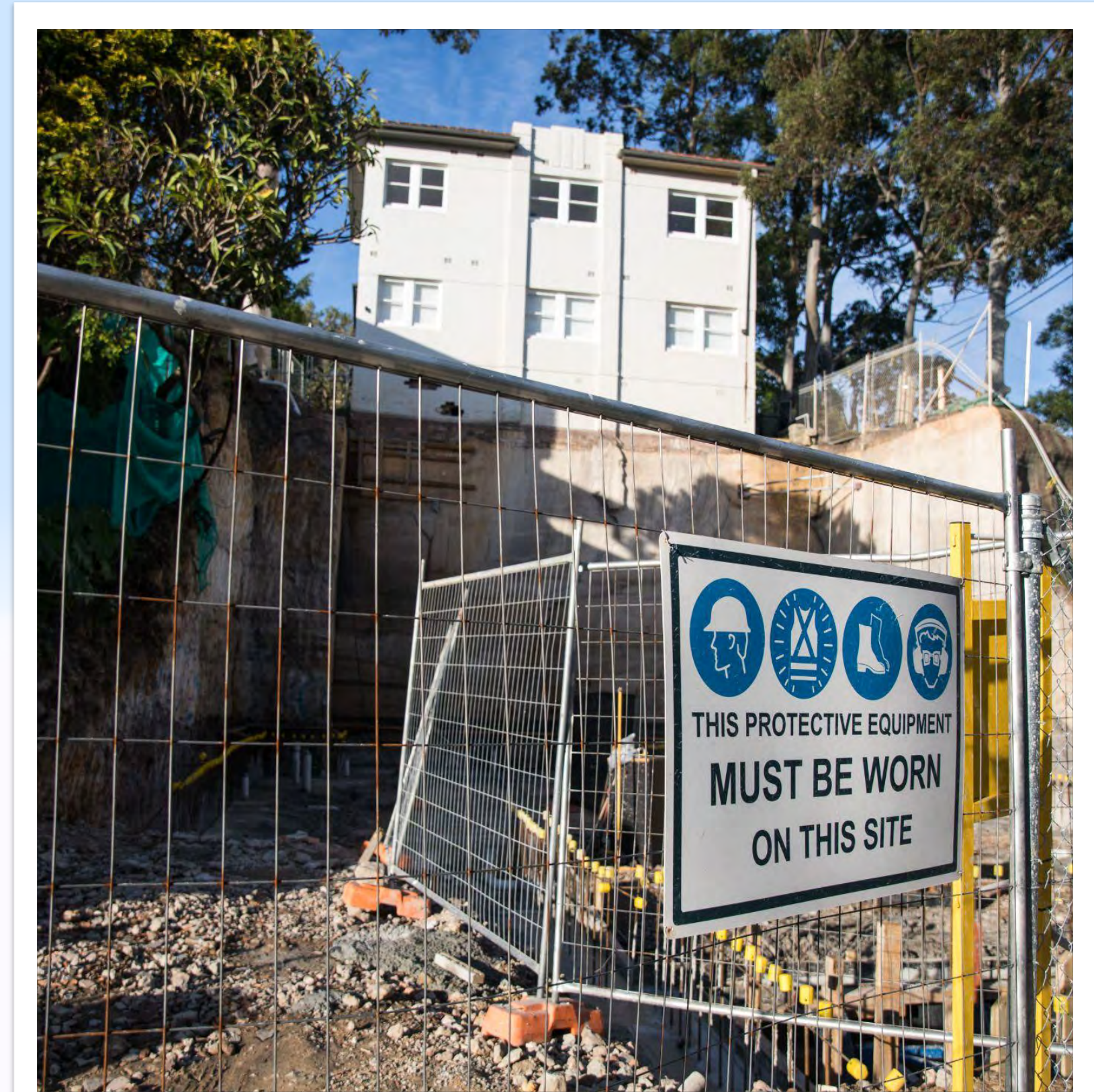
Gestione delle Emergenze



L'IA può coordinare comunicazioni tra diverse parti del sistema ferroviario durante le emergenze. Assicura risposte rapide ed efficienti agli incidenti.

L'uomo a terra e evacuazione

- Rilevamento della condizione
“uomo a terra”
- **Gestione e ottimizzare dei piani di evacuazione**
informazioni cruciali sul numero e sulla **posizione delle persone disperse, IN TEMPO REALE**
- intervento più rapido e mirato.
- **Controllo del transito in maniera efficiente**



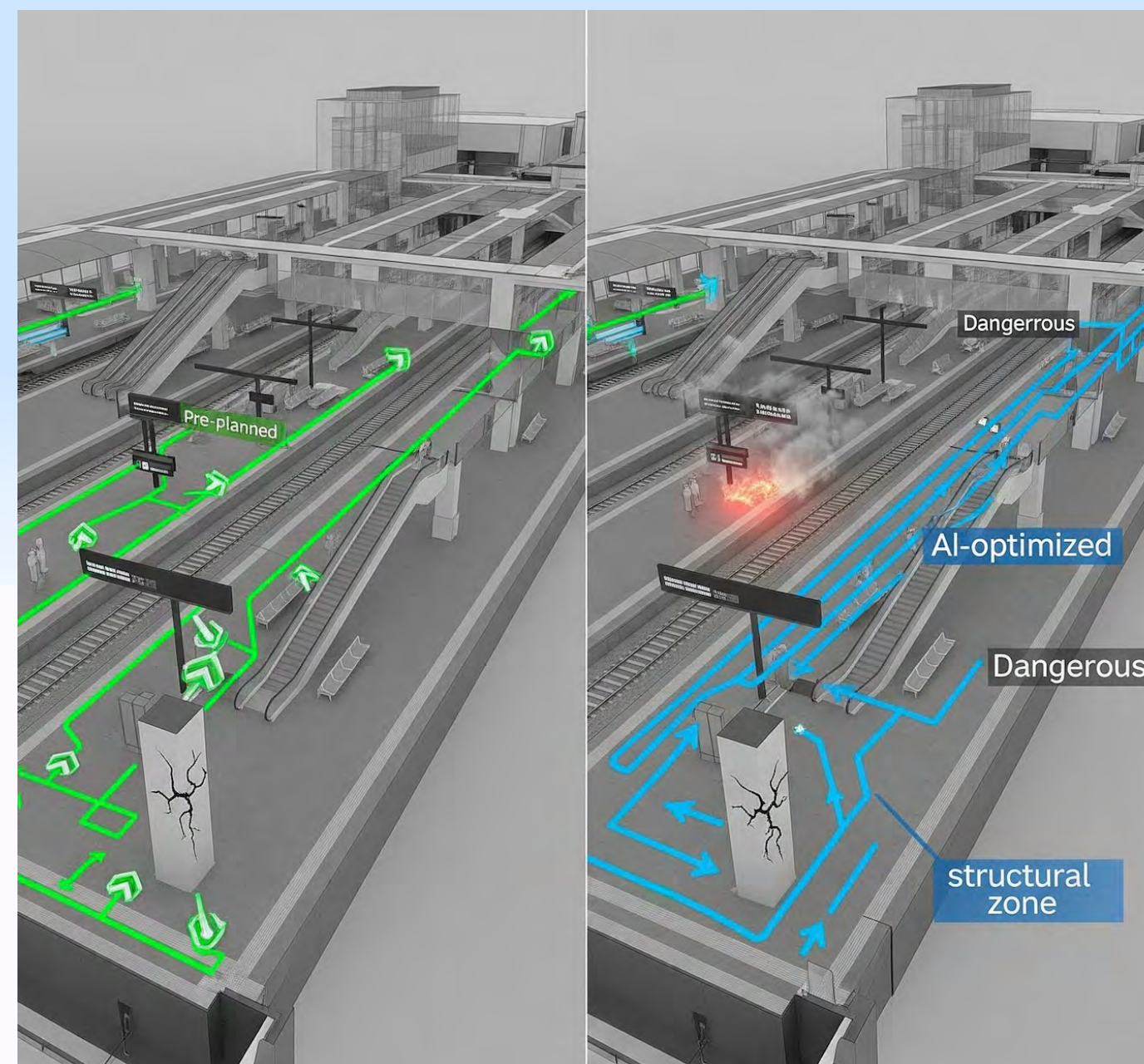
Ottimizzazione delle Vie di Fuga

Sicurezza in Cantiere e in Fase Operativa

Vie di Fuga Intelligenti

- **Duplicale Valenza:**
 - **Sicurezza in Cantiere:** Pianificare l'evacuazione rapida del personale in caso di emergenza (incendio, crollo parziale). Spesso le vie di fuga cambiano con l'avanzare dei lavori.
 - **Sicurezza Post-Costruzione:** Progettare le vie d'esodo dell'edificio finito per garantire la massima efficienza per gli occupanti futuri.
- **Limite della Progettazione Manuale:** Si basa su regole (es. "distanza massima dall'uscita"), ma non sempre considera la dinamica reale di un'evacuazione (es. congestione).

Modello BIM di stessa immagine con percorsi ottimizzati dall'IA, che evitano aree pericolose.



Nota: ottimizzazione delle vie di fuga fondamentale sia durante la costruzione, dove le uscite di sicurezza cambiano continuamente, sia per l'edificio finito. L'approccio manuale segue le regole, ma l'IA può simulare il comportamento delle persone durante un'emergenza.

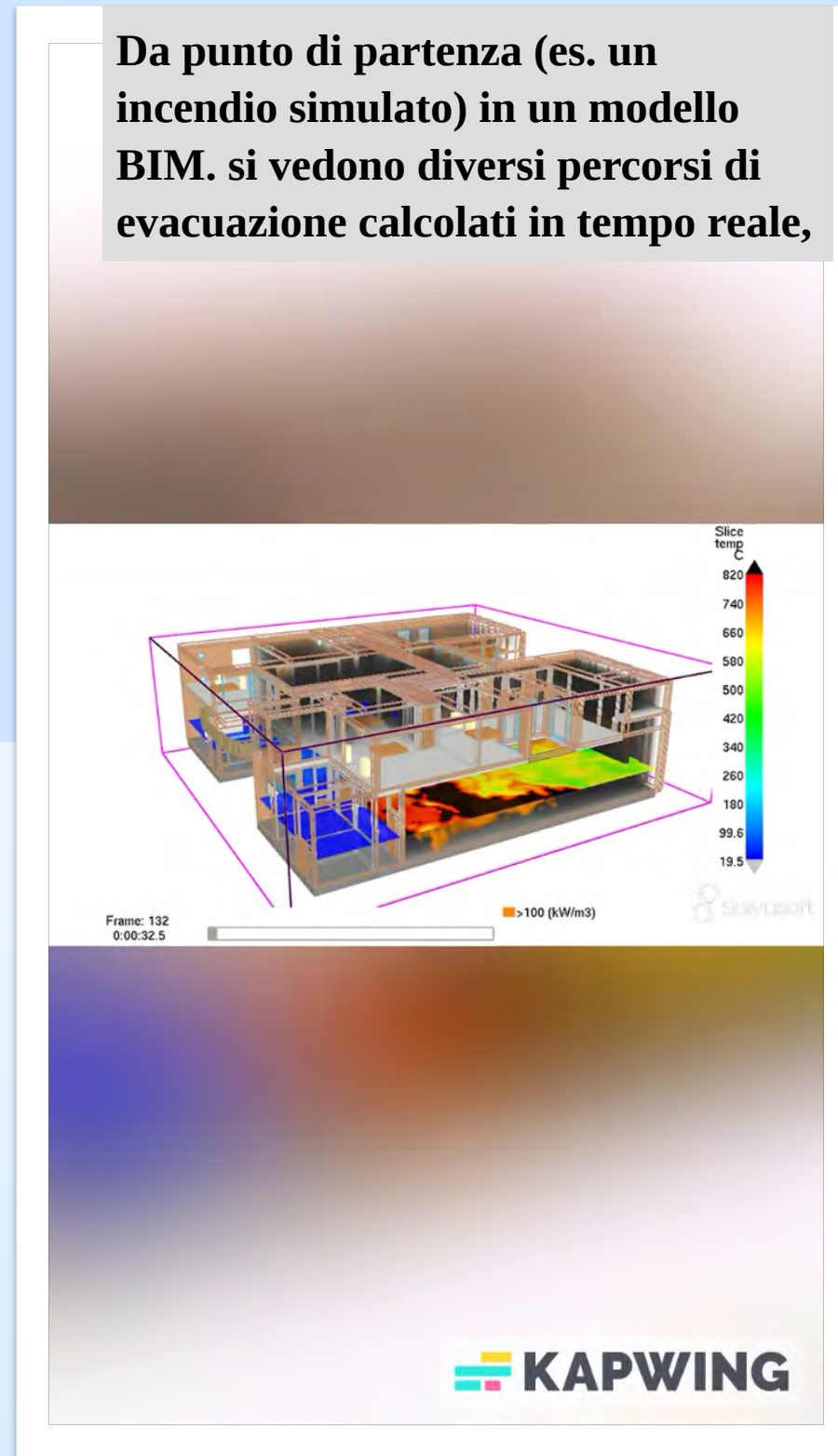
Algoritmi di Pathfinding per l'Evacuazione

Da punto di partenza (es. un incendio simulato) in un modello BIM, si vedono diversi percorsi di evacuazione calcolati in tempo reale,

Algoritmi al Servizio dell'Emergenza

- **Come Funziona:**

- L'IA utilizza **algoritmi di pathfinding** (simili a quelli usati da Google Maps) applicati al modello BIM.
- **Analisi Multi-Criterio:** L'algoritmo non cerca solo il percorso **più breve**. Considera anche:
 - La **larghezza** di corridoi e porte (per evitare congestioni).
 - La presenza di **ostacoli** (fissi o temporanei, come materiali in cantiere).
 - La localizzazione del **pericolo** (es. esclude i percorsi che passano vicino a un incendio simulato).
 - L'**accessibilità** per persone con mobilità ridotta.
- **Output:** Piani di evacuazione dinamici e ottimizzati, suggerimenti sul posizionamento della segnaletica di emergenza.



Note: Si usano algoritmi noti utilizzati nei navigatori satellitari per le emergenze. Dalla mappa dell'edificio calcola in tempo reale i percorsi migliori per tutti, tenendo conto di decine di variabili. Questo ci permette di progettare uscite e corridoi più efficaci

Manutenzione predittiva

Riduzione dei Costi

- Diminuzione dei costi di riparazione a lungo termine
- Prevenzione dei guasti critici

Aumento della Sicurezza

- Riduzione degli incidenti sul lavoro
- Mantenimento delle attrezzature in condizioni sicure

Miglioramento dell'Efficienza Operativa

- Riduzione dei tempi di inattività
- Ottimizzazione dell'uso delle risorse

Prolungamento della Vita delle Attrezzature

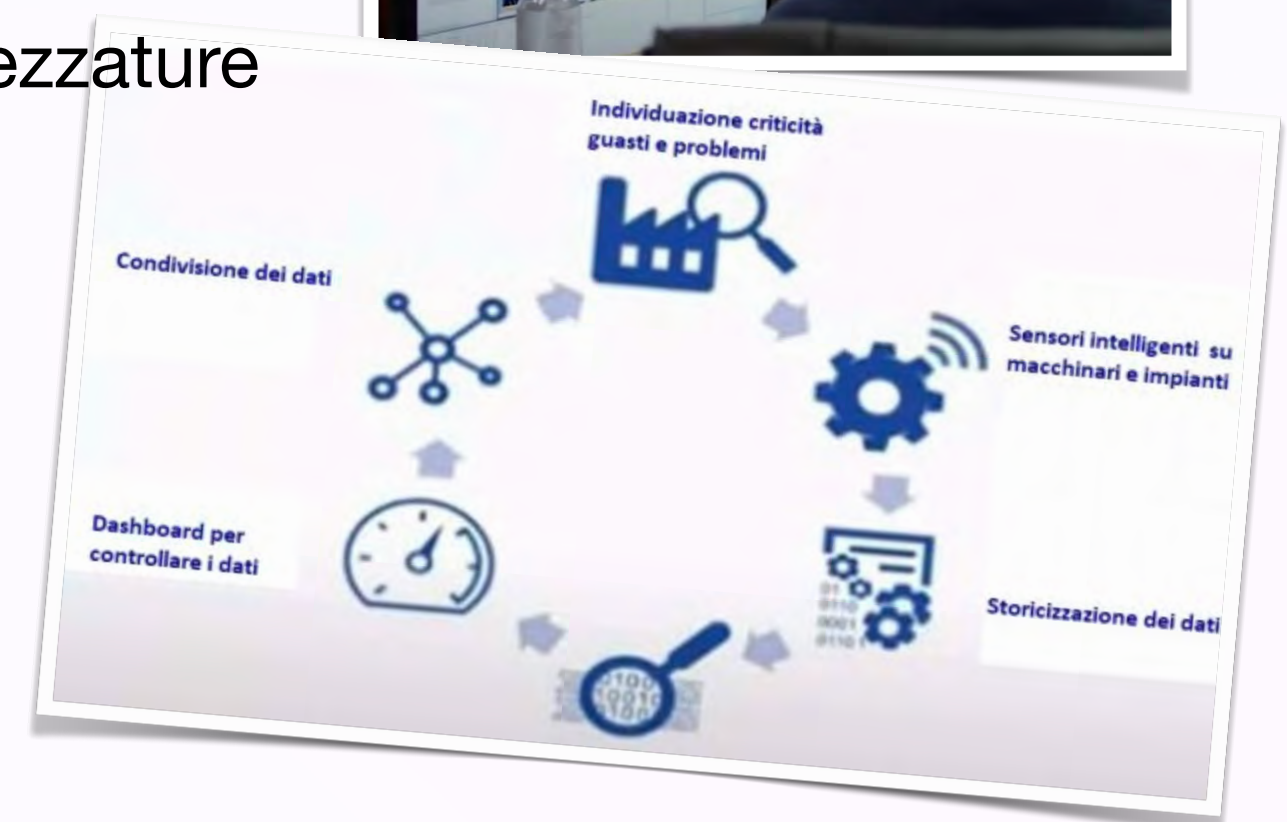
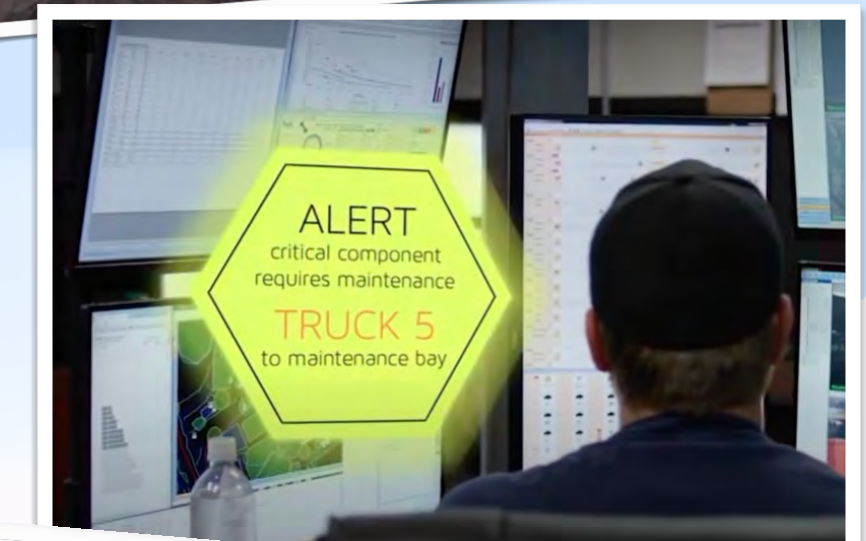
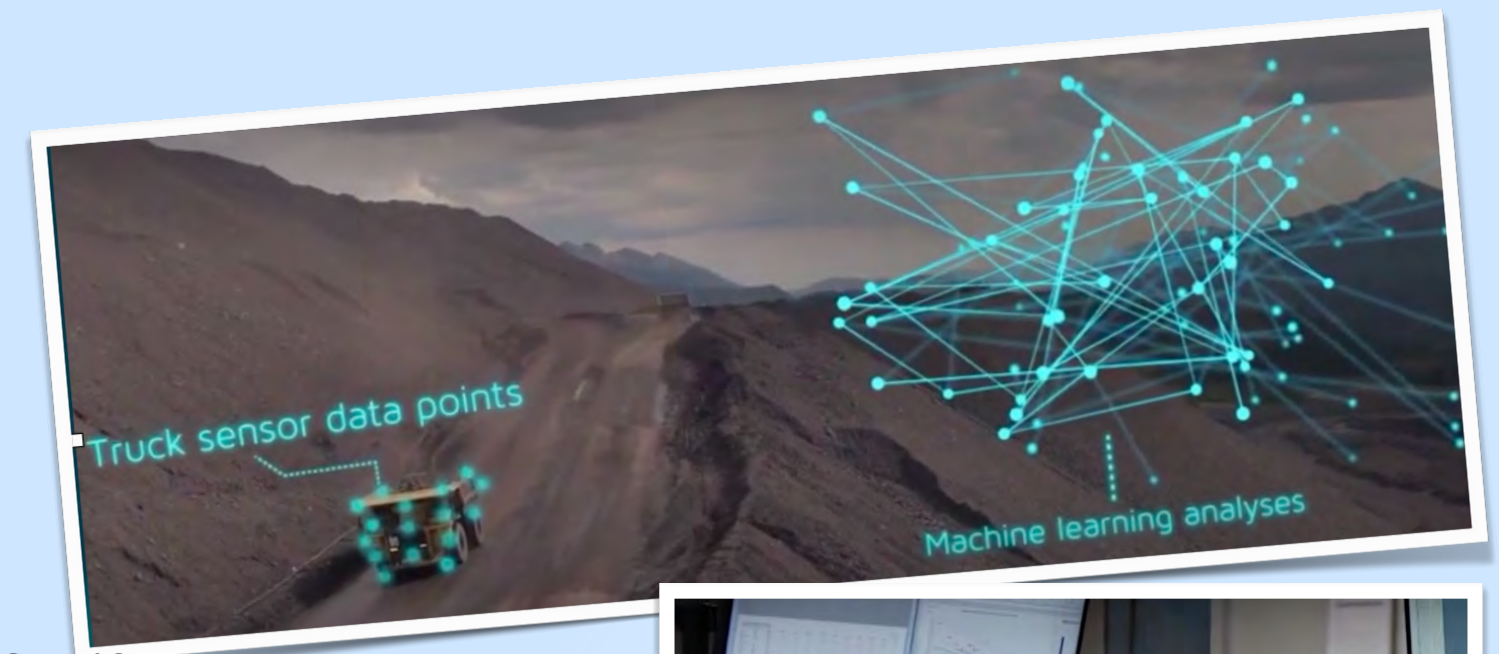
- Manutenzione regolare per estendere la durata delle attrezzature
- Evitare la sostituzione prematura

Prevenzione dei Problemi Ambientali

- Controllo delle emissioni e perdite
- Riduzione dell'impatto ambientale

Conformità Normativa

- Rispetto delle normative e degli standard di sicurezza
- Evitare sanzioni e multe



Governance dei dati aziendali



*Non tutti i dati sono uguali. Non tutti possono andare in cloud.
Sapere la differenza è il primo atto di governance professionale.*

- Mappa dei dati sensibili in uno studio AEC di traffico
- Il Registro dei Trattamenti GDPR come strumento attivo (non solo adempimento)
- Policy interna per l'uso degli strumenti AI: bozza operativa

I dati del vostro studio: cosa è davvero sensibile?

Non tutti i dati richiedono lo stesso livello di protezione. Mappare è il primo passo.



DATI PERSONALI (GDPR art. 4)

- ❌ Dati anagrafici committenti pubblici/privati (nome, CF, ruolo)
- ❌ Dati personali rilevati nelle indagini O/D (residenza, spostamenti abituali)
- ❌ Immagini video da telecamere di rilevamento con volti identificabili
- ❌ Dati GPS di spostamento da app di mobility tracking



DATI RISERVATI CONTRATTUALI

- ❌ Offerte economiche e stime preventivo di commessa
- ❌ Elaborati soggetti a NDA con la committenza pubblica o privata
- ❌ Documentazione di gara in corso (PAT, relazioni tecniche pre-aggiudicazione)
- ❌ Verbali riservati di riunioni con enti pubblici



DATI TECNICI A RISCHIO

- ❌ Coordinate precise di infrastrutture critiche (ponti, gallerie, svincoli autostradali)
- ❌ Vulnerabilità strutturali rilevate in sopralluoghi su infrastrutture esistenti
- ❌ Planimetrie con layout di sistemi di sicurezza stradale non ancora pubblici
- ❌ Dati di monitoraggio su infrastrutture in gestione emergenziale



DATI NON SENSIBILI (liberi per AI cloud)

- ✅ Dati aggregati di traffico già pubblicati (ISTAT, OpenStreetMap, CTR regionale)
- ✅ Norme e riferimenti tecnici (NTC 2018, D.Lgs. 285/92, linee guida MIT)
- ✅ Testi descrittivi senza riferimenti a soggetti o luoghi identificabili
- ✅ Template e modelli di relazione tecnica standard non ancora compilati

Il Registro dei Trattamenti: da adempimento a strumento di governance

Con l'AI, il Registro non e piu un documento annuale da aggiornare: diventa la mappa operativa dei vostri dati.

Trattamento	Dati trattati	Strumenti AI ammessi	Strumenti vietati	Responsabile
Analisi conteggi veicoli	Volumi agg. per corsia, senza dati personali	Claude Teams, Gemini Workspace	Claude free, ChatGPT free	[Ing. Rossi]
Indagini O/D intercettazione	Dati di spostamento: residenza, destinazione	Solo SLM locale (Ollama)	Qualsiasi cloud	[Resp. Privacy]
Redazione relazioni tecniche	Testo tecnico, dati aggregati pubblici	Claude Teams, Gemini, Claude free	Nessuno	[Ing. Bianchi]
Gestione immagini video rilevamento	Video con potenziali volti identificabili	Solo SLM locale post-anonimiz.	Qualsiasi cloud	[Resp. Privacy]
Verifica normativa NTC/CdS	Testi normativi pubblici, descrizioni tecniche	Claude Teams, Gemini, Claude free	Nessuno	[Arch. Verdi]
Progettazione arredo stradale	Planimetrie, coordinate catastali, foto luoghi	Claude Teams (solo testo, no coord.)	Upload immagini con coordinate	[Arch. Ferrari]

Template completo disponibile nella dispensa. Da aggiornare ogni volta che si adotta un nuovo strumento AI.

Policy interna per l'uso degli strumenti con IA: struttura operativa

STUDIO [NOME] — Policy uso strumenti AI Rev. 1.0 — [Data]

Art. 1 — Strumenti autorizzati

Claude.ai Teams (piano pagato), Gemini for Workspace, LMstudio o Ollama locale. Ogni strumento non in elenco richiede autorizzazione scritta del Responsabile AI.

Art. 2 — Dati non inseribili in cloud AI

Dati personali non anonimizzati, coordinate di infrastrutture critiche, documenti sotto NDA, offerte economiche, elaborati di gara, immagini con contenuto identificabile.

Art. 3 — Anonimizzazione obbligatoria

Prima di caricare qualsiasi documento su strumenti cloud AI: sostituire nomi propri con [COMMITTENTE], coordinate precise con [LOCALITA], dati di gara con [COMMESSA-XX].

Art. 4 — Supervisione e log

Ogni output AI usato in un elaborato firmato deve essere registrato nel Log AI di commessa. Il professionista firmatario attesta la revisione.

Art. 5 — Formazione

Ogni collaboratore deve aver completato il percorso di alfabetizzazione AI prima di usare strumenti AI su commesse reali.

1 Non troppo lunga: massimo una pagina. Se la policy è illeggibile, non viene rispettata.

2 Aggiornare ad ogni nuovo strumento adottato: la policy è un documento vivo, non statico.

3 Firmare e datare: la firma del titolare/senior partner crea responsabilità e segnale istituzionale.

4 Distribuire a tutti i collaboratori con ricevuta di lettura: documentazione utile in caso di contestazione.

SLM locali vs cloud: quando usare cosa

Non è una questione di quale sia migliore — è quale è giusto per il dato e per il contesto

 **CLOUD (Claude Teams, Gemini WS)**

✔ Qualità output superiore su testi complessi e ragionamento normativo

✔ Aggiornato con conoscenza normativa recente (cutoff 2025)

✔ Nessun requisito hardware — funziona su qualsiasi device

✔ Integrazione nativa con Docs, Sheets, Drive, Outlook

✗ I dati escono dalla rete dello studio verso server esterni

✗ Richiedono DPA firmato, piano pagato, gestione account

✗ Non utilizzabili per dati classificati, NDA rigidi, segreto industriale

 **LOCALE (Ollama + Mistral/Phi-3)**

✔ I dati NON escono mai dal laptop: zero rischio esfiltrazione

✔ Nessun costo per token: uso illimitato senza abbonamento

✔ Funziona off-line: in cantiere, in sopralluogo, senza rete

✔ Ideale per NDA, codici PLC, vulnerabilità, segreto industriale

✗ Qualità output inferiore su ragionamento normativo complesso

✗ Richiede 16+ GB RAM e 10-20 GB spazio disco

✗ Setup iniziale: 30-60 minuti la prima volta

Matrice decisionale rapida:				
Redazione relazione tecnica con testi anonimizzati	Analisi codice PLC / parametri processo riservati	Verifica normativa NTC/EC su descrizione anonimizzata	Commenti a scheda tecnica sotto NDA rigido	Sintesi report KPI con dati anonimizzati
Cloud Teams	Locale (Ollama)	Cloud o Locale	Locale (Ollama)	Cloud Teams

Lab finale — Registro IA + Policy + Clausola lettera incarico

Uscite da questo laboratorio con tre documenti pronti all'uso

A

Registro IA dello studio

Strumenti in uso, dati ammessi/vietati, responsabili

B

Policy interna AI (5 articoli)

Regole operative per tutti i collaboratori

C

Clausola art. 13 L. 132/2025

Da inserire nella prossima lettera di incarico



SCHERMO CONDIVISO — il relatore compila i tre documenti in diretta · voi compilate in parallelo

DOC A — Registro IA:

Elencate TUTTI gli strumenti AI in uso nello studio — anche quelli usati raramente.
Per ognuno: verificate il piano attivo, cercate il DPA disponibile, identificate il responsabile.
Se non sapete il piano: andate su Impostazioni → Account — fate questa verifica adesso.

DOC B — Policy AI:

Aperte il template, inserite il nome dello studio, verificate che Art. 2 copra i dati più critici del vostro settore. Firma del titolare/responsabile tecnico: è il segnale istituzionale che la governance AI è una scelta deliberata, non un adempimento formale.

DOC C — Clausola lettera incarico:

Aperte il template, spuntate gli strumenti che usate realmente, inserite il vostro numero di iscrizione all'Albo. Questa clausola va nella PROSSIMA lettera di incarico che firmate.
Non aspettate di completare tutto il Registro prima di iniziare: usatela subito.

Caso dal vivo 3 — Demo Ollama + compilazione finale Registro IA

Il relatore esegue in diretta · I partecipanti compilano i tre documenti

 **SCHERMO CONDIVISO — Ollama aperto · template Registro già al 50%**

DEMO

DEMO — Ollama con documento NDA in diretta

Il relatore carica su Ollama locale un documento tecnico riservato (codice PLC o relazione sotto NDA):

- Mostra che nessun dato esce dal laptop (Activity Monitor/Task Manager)
- Esegue prompt di analisi e commento tecnico
- Confronta la qualità con Claude Teams sullo stesso documento anonimizzato
- Mostra quando conviene il locale e quando il cloud

I partecipanti installano Ollama in parallelo se non lo hanno ancora — la guida è nel link in chat

LAB

LAB — Completare il Registro IA

Il relatore completa il Registro IA in diretta:

- Aggiunge Ollama come strumento con 'dati vietati = nessuno (tutto locale)'
- Firma digitalmente il documento come atto di governance formale
- Mostra come distribuirlo ai collaboratori via email con conferma di lettura

I partecipanti completano il proprio Registro — chi non finisce ha 48 ore per completarlo

Q&A

Q&A FINALE — Domande dalle 3 ore

Il relatore seleziona le 3-4 domande più votate nelle 3 ore:

- Come presentare la governance AI a un committente PA che chiede garanzie?
- Cosa fare se un cliente scopre che ho usato AI senza dirglielo?
- Come documentare la governance AI in una gara pubblica?

Le domande più profonde arrivano sempre alla fine — dedicare il tempo necessario

Privacy by design negli strumenti di IA commerciali



Usare Claude e Gemini in modo professionale non è solo una scelta etica: è un obbligo di legge.

- Tecnica di anonimizzazione prima del prompt: casi pratici AEC e traffico
- Impostazioni avanzate di privacy in Claude Teams e Gemini Workspace
- Data residency: dove stanno fisicamente i vostri dati

Data residency e configurazioni avanzate: dove stanno i vostri dati

Claude.ai Teams / Enterprise

- ✓ Server UE disponibili su Enterprise (verifica con Anthropic per la localizzazione EU)
- ✓ Zero training sui dati: su Teams e Enterprise i prompt non vengono usati per addestrare il modello
- ✓ DPA (Data Processing Agreement) incluso nel contratto Teams/Enterprise
- ✓ Retention dei dati: 30 giorni di default, configurabile su Enterprise
- ✓ API Anthropic: zero retention per default — la scelta migliore per workflow automatizzati



Attenzione:

Claude.ai free: dati su server USA, possibile uso per training, nessun DPA. NON usare per dati professionali.

Gemini for Workspace Business/Enterprise

- ✓ Data residency EU configurabile: EU Processing Add-on disponibile su Business/Enterprise
- ✓ Zero training: i dati Workspace non vengono usati per il training del modello base
- ✓ DPA incluso nel contratto Google Workspace (verificare versione e data firma)
- ✓ Gemini Advanced (piano personale): non usa i dati di Workspace — mantiene separazione
- ✓ Gemini 1.5 Pro in Workspace: accesso a documenti Drive solo se esplicitamente autorizzato



Attenzione:

Gemini consumer (account Google personale): nessuna garanzia DPA, dati fuori dal perimetro aziendale.

Documento A — Registro IA dello studio: compilazione guidata

Strumento AI	Versione / Piano	Uso nel workflow	Dati ammessi	Dati vietati	Supervisore
Claude.ai Teams	Pro / Teams	Relazioni tecniche, verifiche normative, sintesi PUMS	Testi anonimizzati, norme pubbliche	Dati personali, NDA, coordinate critiche	[nome]
Google Gemini WS	Business+	Redazione, Docs integration, email formali	Testi anonimizzati, documenti pubblici	Dati personali, pre-gara, NDA	[nome]
Ollama (Mistral)	v0.3 locale	Documenti NDA, O/D con dati personali, pre-gara	Qualsiasi dato — rimane in locale	Nessuno (tutto locale)	[nome]
PTV Visum AI	2024 SP2	Calibrazione modelli, ottimizzazione semafori	Dati di traffico aggregati	Dati identificativi utenti	[nome]
n8n (automazione)	Cloud Free	Flussi email, sintesi report settimanale	Dati aggregati non personali	Dati personali GDPR	[nome]

[Aggiungere...]

Istruzioni per la compilazione:

Elencate TUTTI gli strumenti AI in uso nello studio, anche quelli usati raramente o da un solo collaboratore. Per ogni strumento: verificare il piano attivo, leggere il DPA disponibile, identificare il responsabile della supervisione. Il Registro va aggiornato ogni volta che si adotta un nuovo strumento o si cambia piano.

Documento C — Informativa al committente: testo definitivo

CLAUSOLA USO STRUMENTI AI — da inserire nella lettera di incarico

Ai sensi dell'art. 13 della L. n. 132 del 9 agosto 2025, lo Studio informa il Committente che nell'esecuzione del presente incarico professionale potranno essere utilizzati sistemi di Intelligenza Artificiale (di seguito: Sistemi AI) come strumenti di supporto alla produzione degli elaborati tecnici.

Gli strumenti AI impiegati sono:

- ☐ Claude.ai Teams (Anthropic) — per: redazione testi tecnici, verifica normativa
- ☐ Gemini for Workspace (Google) — per: elaborazione documenti, sintesi
- ☐ Modello linguistico locale off-line — per: documenti riservati, dati sensibili
- ☐ [altro strumento] — per: [finalita specifica]

Lo Studio garantisce che:

- (a) I dati personali del Committente sono trattati in conformita al Reg. UE 2016/679 (GDPR) e non vengono inseriti in sistemi AI cloud privi di DPA;
- (b) ogni output generato dai Sistemi AI è soggetto a revisione e validazione da parte del professionista responsabile prima di essere incluso negli elaborati finali;
- (c) la firma del professionista sugli elaborati attesta la supervisione umana ai sensi dell'art. 14 Reg. UE 2024/1689 (AI Act).

Il Committente ha facolta di richiedere, in qualsiasi momento e per scritto, che specifici elaborati siano prodotti senza l'utilizzo di Sistemi AI.

- 1 Spuntare solo gli strumenti effettivamente in uso
- 2 Aggiornare la clausola ogni volta che si aggiunge uno strumento
- 3 Inviare al cliente in allegato alla lettera di incarico, non solo in calce
- 4 Conservare la ricevuta/conferma del cliente: e prova dell'adempimento art. 13

Le scadenze da tenere sul calendario

Il quadro normativo sull'AI è in evoluzione. Queste sono le prossime tappe che vi riguardano.

OTT 2025	L. 132/2025 in vigore Obbligo informativa committente già attivo. Clausola da inserire in tutti i nuovi incarichi.	GIA ATTIVO
AGO 2026	AI Act — sistemi rischio basso Obblighi di trasparenza per chatbot istituzionali e sistemi di raccomandazione. Verifica i tool in uso.	9 MESI
DIC 2026	Piano Triennale AGID PA committenti adottano IA certificate: i vostri progetti per enti pubblici saranno valutati anche sulla gestione dell'IA.	15 MESI
DIC 2027	AI Act — Allegato III alto rischio Sistemi IA per infrastrutture critiche (ottimizzazione semafori, gestione reti viarie) richiedono conformità piena.	27 MESI

AI Act e Norme Armonizzate

Presunzione di Conformità

Secondo l'**Articolo 40 dell'AI Act**, i sistemi ad alto rischio conformi alle norme armonizzate beneficiano di una presunzione di conformità legale.

- ✓ Standard pubblicati nella Gazzetta Ufficiale UE.
- ✓ Focus su sicurezza ed efficienza energetica.
- ✓ Documentazione completa del ciclo di vita.



Organismi di Standardizzazione

Livello Internazionale

ISO: Standard generali

IEC: Elettrotecnico

ITU: Telecomunicazioni

Livello Europeo & Nazionale

EU: CEN, CENELEC (JTC/21), ETSI

Italia: UNI e CEI

Riferimenti obbligatori per i professionisti tecnici operanti in UE.

I Tre Pilastri ISO per l'IA

Standard	Titolo / Ambito	Focus Tecnico
ISO/IEC 22989	Concetti e terminologia	Definizioni, architetture e fasi del ciclo di vita del sistema.
ISO/IEC 42001	AI Management System (AIMS)	Requisiti e controlli per la gestione strutturata dell'IA.
ISO/IEC 23894	Gestione del rischio nell'IA	Linee guida specifiche per il risk management tecnico.

ISO 42001: Struttura AIMS



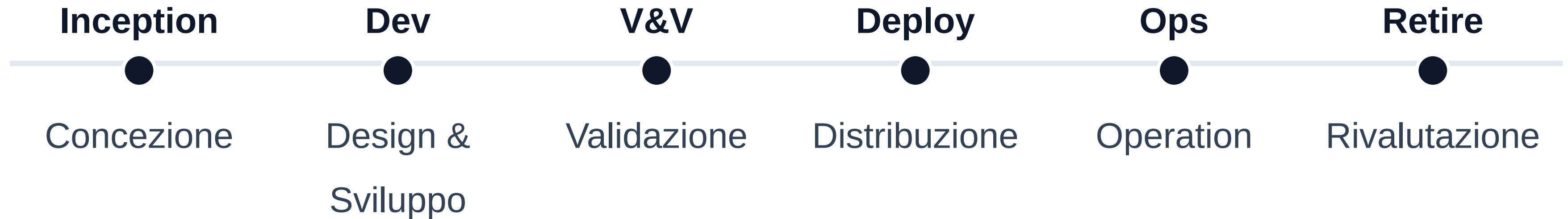
Ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act)

Requisiti Chiave: Leadership, pianificazione, supporto e valutazione delle prestazioni.

Controlli (Annex A): Focus su politiche IA, risorse, gestione dati e relazioni con terze parti.

- Lo standard garantisce che l'IA sia sviluppata in modo etico, sicuro e monitorabile.

Il Ciclo di Vita del Sistema IA

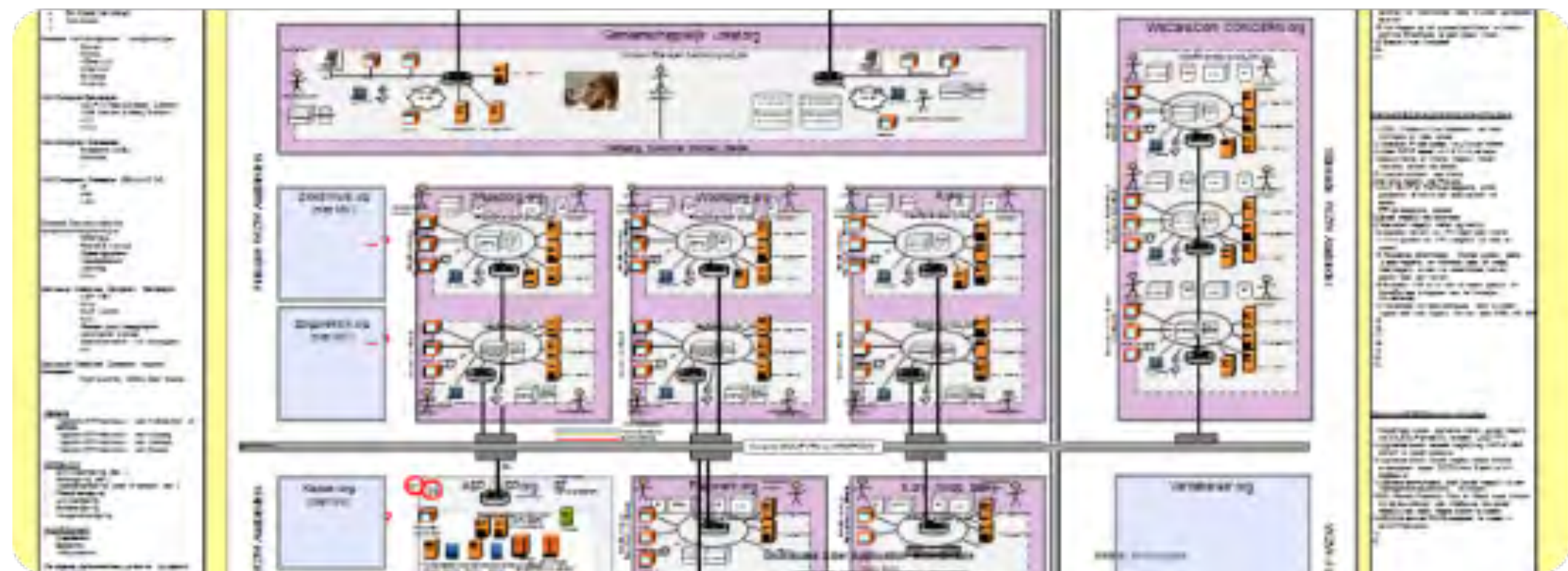


*Ogni fase è presidiata costantemente dal **Risk Management** secondo ISO 23894.*

Richieste CEN/CENELEC

Ambiti Prioritari (Entro 2025)

- 🛡️ Gestione del rischio e QMS.
- 🗄️ Governance e qualità dei dataset.
- 🔍 Tracciabilità (logging) e trasparenza.
- 👤 Supervisione umana e accuratezza.
- ⚡ Robustezza e cybersicurezza.
- 📋 Valutazione della conformità.
- 🌿 Efficienza energetica dei modelli.



2 Agosto cosa slitta

Il pacchetto Digital Omnibus, approvato dal Consiglio il 29 giugno 2026 dopo il voto del Parlamento del 16 giugno, ha posticipato le disposizioni relative

- ai sistemi di IA ad alto rischio: nuove date
 - 2 dicembre 2027 per i sistemi autonomi e al
 - 2 agosto 2028 per quelli integrati come componenti di sicurezza in prodotti già regolamentati.

Lo studio non progetta né vende "sistemi AI ad alto rischio" in senso stretto (es. software di sicurezza strutturale certificato come dispositivo/componente regolamentato),

>>> la parte più onerosa dell'AI Act **non scatta il 2 agosto 2026** ma è rinviata di oltre un anno.

Cosa invece resta fermo e si applica dal 2 agosto 2026

Anche per una realtà piccola, tre cose diventano operative a questa data e vanno prese sul serio

1. Obblighi di trasparenza (art. 50 AI Act)

riguardano fornitori e "deployer" (utilizzatori) di sistemi di IA che interagiscono con persone fisiche, generano contenuti sintetici o producono deepfake. Per uno studio di ingegneria questo si traduce concretamente in: (vedi [Agenda Digitale](#))

- se si usa un chatbot sul sito o assistenti automatici per i clienti → obbligo di informare che si sta interagendo con un'IA;
 - se si producono rendering, immagini, relazioni o testi generati/assistiti da IA generativa (es. bozze di relazioni tecniche, immagini di progetto, presentazioni) → obbligo di etichettatura/dichiarazione che il contenuto è generato o modificato artificialmente.
- Per alcuni sistemi già immessi sul mercato prima del 2 agosto 2026 è previsto un periodo aggiuntivo di adeguamento fino al 2 dicembre 2026, ma è comunque una finestra breve. (Vedi [Futuro Digitale](#))

2. Piena operatività del regime sanzionatorio

Da agosto le autorità nazionali di vigilanza sono pienamente attive e le sanzioni previste dal Regolamento possono essere effettivamente applicate — quindi non è più un rischio solo teorico, anche per realtà piccole che usano strumenti IA di terzi (posizione di "deployer"). (Vedi [Gruppo RES](#))

3. Obblighi già attivi da agosto 2025 (da non dimenticare)

Le regole sui modelli di IA per finalità generali (GPAI), insieme all'architettura di governance e all'impianto sanzionatorio, si applicano già dal 2 agosto 2025 — questo riguarda però soprattutto i fornitori dei modelli (es. OpenAI, Anthropic stesso), non chi li usa come strumento di lavoro.

Punti di attenzione pratici per uno studio

1. **Fare l'inventario degli strumenti IA usati in studio:** software BIM con moduli IA, generatori di immagini/render, chatbot, strumenti di stesura automatica di relazioni, tool di controllo/verifica calcoli assistiti da IA. Per ciascuno capire se lo studio è "deployer" (quasi sempre sì) e se rientra nei casi dell'art. 50.
2. **Formazione minima "AI literacy":** obbligo già in vigore dal 2025, spesso trascurato dalle piccole realtà — riguarda la comprensione base di come funzionano e dei limiti degli strumenti IA usati dal personale.
3. **Verificare se qualche prodotto/servizio dello studio potrebbe rientrare in "alto rischio":** raro per uno studio di ingegneria classico, ma da controllare se si sviluppano software proprietari di calcolo strutturale, sicurezza impiantistica o simili destinati a terzi come prodotto (in questo caso le scadenze sono quelle rinviate al 2027/2028, ma vale la pena classificarle fin da ora).

PARTE 1

Valutazione Strategica

Identificazione dei casi d'uso



Quink wins vs Long Term Projects

- **il passaggio chiave** per trasformare l'Intelligenza Artificiale da sperimentazione tecnologica a **leva concreta di efficienza, qualità e vantaggio competitivo**.
- Non tutti i casi d'uso IA hanno lo stesso impatto, né lo stesso orizzonte temporale.

QUICK GAINS	VS	LONG-TERM WINS
✦ Most important in the beginning ✦ 75% of time and budget when new, then dropping to 54% once established. ✦ Focuses on bottom of the funnel conversions (people who are already ready to buy) ✦ Drives sales ✦ Relies more on rational thinking ✦ Pay-to-play, mostly relying on ads to drive awareness ✦ Building a solution		✦ Long-term (6+ months) results ✦ 25% of time and budget when new, then increasing to 46% once established. ✦ Focuses on top and middle of the funnel ✦ Drives awareness and loyalty ✦ Emotional and artistic ✦ Branding, website, SEO, content, and positioning yourself as an authority. ✦ Building a brand



Valore rapido, complessità contenuta

I *Quick Wins* sono casi d'uso che:

- utilizzano **dati già disponibili**
- richiedono **integrazioni minime**
- producono benefici **misurabili in settimane o pochi mesi**
- hanno **basso rischio organizzativo**

👉 **Ideali per: avviare l'adozione dell'IA, creare consenso interno, finanziare iniziative più ambiziose.**



Trasformazione strutturale, impatto sistemico

I *Long-term Projects* sono iniziative che:

- coinvolgono **processi chiave**
- richiedono **integrazione tra più sistemi**
- necessitano **governance dei dati e change management**
- generano **vantaggi competitivi duraturi**

👉 Ideali per: **ripensare il modello operativo, aumentare resilienza e scalabilità.**

Criteri pratici di prioritizzazione

Per distinguere **casi d'uso ad alto valore** è utile una matrice basata su:

Dimensione	Domanda chiave
Valore	Riduce costi, tempi o rischi in modo misurabile?
Fattibilità	I dati sono disponibili e affidabili?
Complessità	Quanti sistemi e persone coinvolge?
Tempo al valore	Benefici in < 3 mesi o > 12 mesi?
Scalabilità	È replicabile su altri progetti/processi?

L'IA non va “adottata”, va *incastrata* nei punti dove oggi il lavoro è più ripetitivo, incerto o costoso.

I Quick Wins costruiscono fiducia.

I Long-term Projects costruiscono futuro

Roadmap Operativa (6-12 Mesi)

Per qualunque piattaforma e strategia identificata



Mappatura

Identifica colli di bottiglia e priorità.



Prototipo

Sperimenta a rischio controllato.



Integrazione

Porta l'IA nei processi quotidiani.



Valore

Misura i risultati e scala la soluzione.

Mappatura colli di bottiglia e priorità

Importanza dell'IA per le piccole entità

- SFIDE OPERATIVE per L'IA
 - offre opportunità significative per migliorare l'efficienza operativa, ma le piccole entità affrontano sfide legate a risorse e competenze.
- OBIETTIVO DELL'ANALISI
 - L'obiettivo è identificare dove l'IA crea valore reale e non si limita a innovare, facilitando decisioni informate e strategiche.

I PILASTRI DELL'ANALISI

PROCESSI RIPETITIVI

L'analisi dei processi ripetitivi mira a identificare attività che possono essere snellite attraverso l'automazione, migliorando l'efficienza operativa.

COLLI DI BOTTIGLIA

I colli di bottiglia sono punti critici nei processi che rallentano l'operatività e necessitano di soluzioni mirate per aumentarne la fluidità.

IMPATTO VS EFFORT

L'analisi dell'impatto vs effort permette di valutare le priorità, distinguendo tra interventi ad alto impatto e quelli che richiedono eccessivo sforzo.



Prototipo a rischio controllato

2

- L'Importanza dell'IA negli Studi Professionali

L'IA si rivela cruciale anche per piccole realtà professionali, consentendo di innovare senza compromettere l'operatività e il budget, grazie al prototipo a rischio controllato per un'adozione sicura e graduale.

- Innovare senza compromessi operativi

L'introduzione dell'IA negli studi professionali offre opportunità significative, consentendo l'innovazione per migliorare l'efficienza operativa e ottimizzare i costi senza compromettere le risorse esistenti.

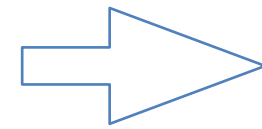


l'Integrazione nel quotidiano

Caso industria manifatturiera

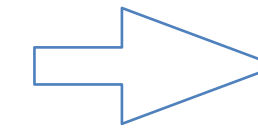
Processi quotidiani nella manifattura

- Attività ripetitive su produzione, qualità e supply chain
- Decisioni basate su esperienza degli operatori e capi reparto
- Dati dispersi tra macchine, Excel, ERP e report manuali
- Conoscenza tecnica non strutturata (setup, anomalie, manutenzione)
- Approccio reattivo a fermi macchina e non conformità



l'IA nei processi manifatturieri

- Analisi continua dei dati di produzione e qualità
- Supporto decisionale a capi reparto e responsabili di produzione
- Automazione di report, controlli e segnalazioni
- Integrazione dati da macchine, ERP e documentazione tecnica
- Anticipazione di problemi operativi e colli di bottiglia



Benefici

- Riduzione tempi di fermo e inefficienze operative
- Migliore qualità e riduzione degli scarti
- Maggiore affidabilità nella pianificazione
- Valorizzazione della conoscenza degli operatori esperti
- Crescita della produttività senza aumento proporzionale dei costi

IL VALORE

- Valutare la sostenibilità economica dell'adozione di tool di IA

L'Analisi Costi-Benefici e del Ritorno sull'Investimento (ROI) è lo strumento che consente di passare da una domanda astratta:

“L'IA è interessante?”

“Ha senso investire in IA, qui e ora, per questo specifico processo?”

In ambito ingegneristico e industriale, l'IA non è un costo IT, ma un investimento operativo che deve essere valutato con gli stessi criteri di un impianto, una macchina o una nuova linea produttiva.

ERRORI DA EVITARE quando si inizia un progetto con IA



SALTARE L'ANALISI

Digitalizzare processi inefficienti porta solo
a inefficienze digitali.



IGNORARE LE PERSONE

Senza formazione e coinvolgimento, la
tecnologia non verrà usata.



NON MISURARE

Senza KPI chiari, è impossibile valutare il
ritorno sull'investimento (ROI).

Domande



Grazie



Contatti e materiali

<https://www.linkedin.com/in/robertomagnani/>

l'Autore

Roberto Magnani



Ingegnere elettronico, sviluppa la sua carriera nel settore IT nei laboratori di multinazionali in Italia, Francia, USA, Svizzera, Spagna e Irlanda. Dal 2012 ha condotto un team dedicato al Public Cloud per l'Europa in un **Campus tecnologico di Dublino, Irlanda**, per poi assumere la responsabilità di progetti digitali per Healthcare e Life Science sul mercato EMEA, **con utilizzo di intelligenza artificiale**.

Dal 2021 è consulente indipendente e consigliere di AEIT Milano - Associazione italiana elettronica elettrotecnica informatica e telecomunicazioni, e dal 2024 è un componente del Comitato Tecnico Scientifico per l'Intelligenza Artificiale ENIA®, **focalizzandosi sulla penetrazione dell'Intelligenza Artificiale nell'industria e curando anche gli aspetti etici e normativi in combinazione con l'introduzione del Quantum computing**.

È autore di articoli e interventi in Italia e all'estero sugli stessi argomenti, di una pubblicazione dedicata all' **"Intelligenza artificiale per le professioni"** (2023) edito da EBS, e dei saggi **"Costruiamoci il Futuro. Intelligenza Artificiale: un approccio etico"** (2024) edito da EthosJob come **"Intelligenza Artificiale. Guardiamo oltre"** (2025), e recentemente **"Gli effetti dell'Intelligenza Artificiale nel quotidiano"** (2025) Edizioni Messaggero e **"Intelligenza Artificiale e Sostenibilità"**, (2025) Castelvechi Editore

<https://www.linkedin.com/in/robertomagnani/>

ROBERTO MAGNANI

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E SOSTENIBILITÀ

UN DISSIMORO INDISPENSABILE



Il libro esplora l'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale per affrontare le sfide ambientali, mettendo in luce sia le potenzialità sia i limiti degli attuali modelli. Pur essendo energivora, soprattutto nella sua forma generativa, l'IA è già impiegata in diversi progetti internazionali per la tutela dell'ambiente e il contrasto al cambiamento climatico. Tuttavia, per rendere questi strumenti davvero efficaci, è necessario integrarli con fattori naturali e variabili sociali, così da ottenere previsioni più affidabili e strategie di adattamento più inclusive. Grazie alla sua capacità di elaborare grandi quantità di dati e rilevare pattern complessi, l'IA può diventare un alleato prezioso, a patto di essere ripensata in chiave sistemica.

Roberto Magnani
**GLI EFFETTI
DELL'INTELLIGENZA
ARTIFICIALE
NEL QUOTIDIANO**



Il libro che ti aiuta
a sfruttare al meglio
la tecnologia.
Scopriilo sul sito:
edizionimessaggero.it

Gli effetti dell'Intelligenza Artificiale nel quotidiano



di **Roberto Magnani**



<https://www.youtube.com/watch?v=czdd-TcpRgs>



Parte prima Intelligenza Artificiale: chances e criticità

Costruiamoci il futuro
Tecno-ottimismo o tecno-detrazione?
Per una buona

Conclusione | Ci aspetta un viaggio. Guardiamo oltre

La trasformazione della cittadinanza

Il ruolo dell'Intelligenza Artificiale generativa nell'informazione

Il pericolo del "governo digitale"

Sfide etiche dell'Intelligenza Artificiale

Il mito della super-intelligenza

Il superamento del tecno-ottimismo edel tecno-scetticismo

Oggi è già domani: cosa dovremmo fare

Prefazione "Un ambiente di vita,cui "dare forma" di Lorenzo Biagi



Prefazione "Il prezzo della consapevolezza" Di Giovanni Caprara

Intelligenza artificiale tra
scienza e tecnologia

Intelligenza Artificiale
Etica

Per una buona
Intelligenza Artificiale

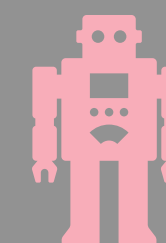
Apprendimento o combinazioni?
Dove si usa l'intelligenza ar-
tificiale?

Giustizia tecnologica

Il superamento del "tech
solutionism"

Costruire il futuro della tecnologia

L'utilità delle norme



Intelligenza artificiale responsabile

Il concetto di "Good Artificial
Intelligence", ovvero "IA come
strumento per il bene"

La proposta di Regolamento UE:
trasparenza ed equità

Il ruolo del Digital Ethics Officer

Per un nuovo umanesimo
tecnologico

Conclusioni futuro: nelle mani di
una umanità consapevole"

Chances e sfide etiche oltre le norme e
gli algoritmi

Equità | Fairness

Trasparenza | Transparency

Democrazia | Democracy

Opacità da interdipendenza tecno-
sociale Bias: i pregiudizi

Questioni di reputazione e di
conformità alle norme

Come rilevare i pregiudizi nei processi
con intelligenza artificiale

Tecnologie per la prevenzione dei bias
l'effetto dell'intelligenza artificiale sulle
altre scienze e sulla società

Criticità etiche connesse all'intelligenza
artificiale Approccio ex ante / intra/ex
post Interpretabilità nell'elaborazione
del linguaggio naturale

Benefici di una valutazione d'impatto
etico

Computer quantistico e crittografia"

acquistabile presso

<https://ethosjob.it/editoria/costruiamoci-il-futuro-intelligenza-artificiale-un-approccio-etico/>

Roberto Magnani ©

Struttura del libro

Versione
aggiornata in
inglese



La storia e i concetti

Classificazioni
L'apprendimento dell'IA
Qualche accenno IA generativa

Apprendimento automatico
Algoritmi e Neuroni.
Apprendimento Supervisionato
Apprendimento NON Supervisionato
Apprendimento per rinforzo
emplici esempi
Visione Artificiale
Linguaggio Naturale
Robotica

Le professioni

Ingegneria civile e architettura
Il mondo legale e giudiziario
Il mondo Fiscale
Ambiente Industriale
Medicina
La gestione delle risorse umane
Interazioni con la psicologia
Marketing
Il settore finanziario
Arti visive e multimedialità

Il "transformer"
Modelli linguistici e NLP
Limitazioni di CHATGPT e prodotti simili

Aspetti di Etica

acquistabile presso

<https://www.amazon.it/Intelligenza-artificiale-professioni-specialisti-informatica/dp/BOC6L8LKL2>