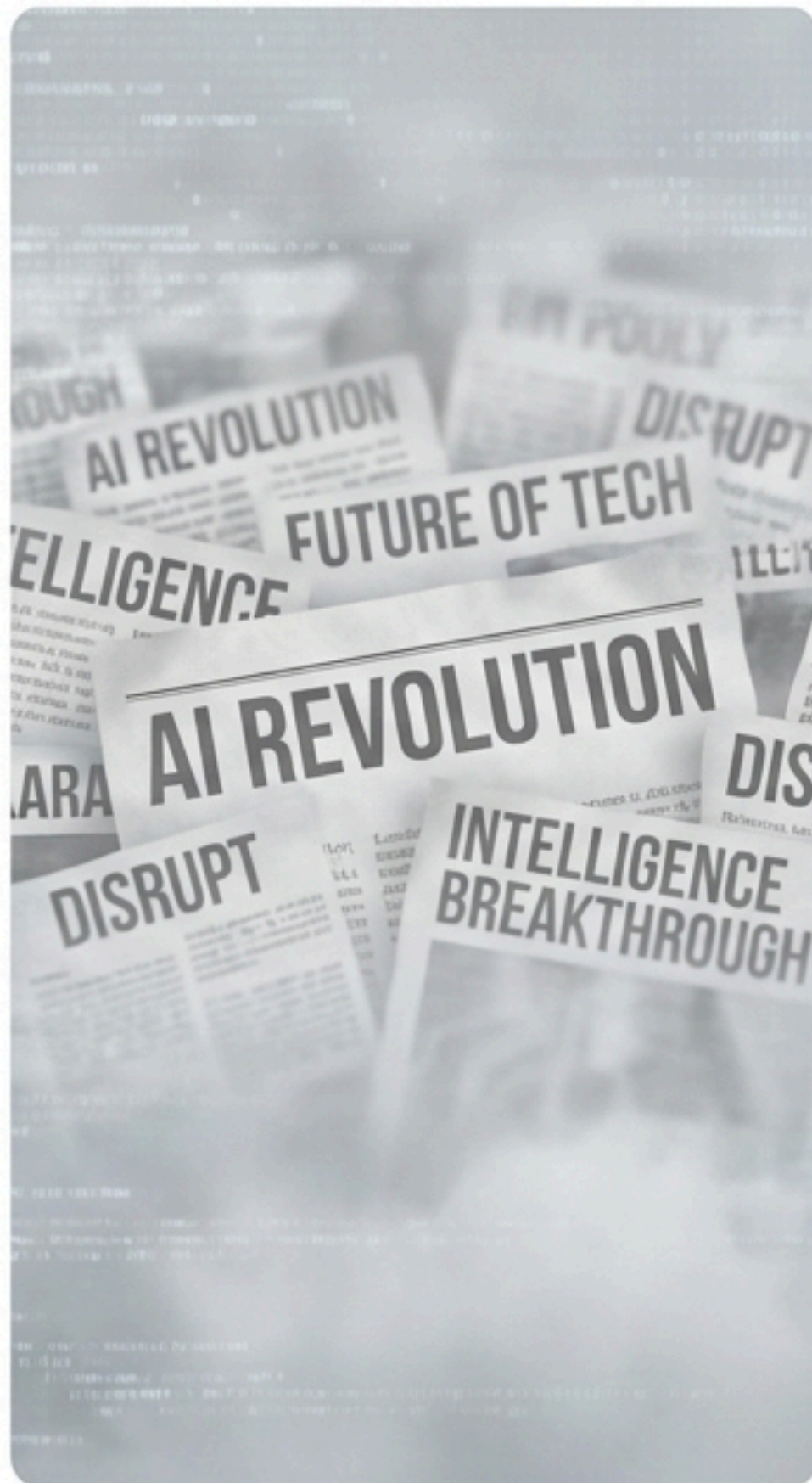


AI nei laboratori di prova: cosa sta cambiando davvero

Un incontro introduttivo per comprendere
opportunità, rischi e nuove frontiere dell'Intelligenza
Artificiale nei Laboratori di Prova





L'Intelligenza Artificiale non è fantascienza, è una trasformazione strutturale

- L'AI è già entrata nei processi aziendali.
- Non riguarda solo i dipartimenti IT o marketing.
- Inciderà profondamente sul modo in cui i laboratori lavorano

I professionisti che vi guideranno in questa transizione



Ing. Stefano Belli

AI Project Manager (Master CEFRIEL/Politecnico di Milano). Oltre 25 anni in R&D, operations e transizione all'innovazione tecnologica collaborativa.



Dott. Umberto Surricchio

Project Manager Senior (PMP®, PMI-CPMAI™). Oltre 30 anni in sistemi informativi complessi, specializzato in Machine Learning e Generative AI per processi organizzativi.

Il Dilemma del Laboratorio Moderno: Efficienza vs. Rigore

IL FARDELLO



- Mole di documenti cartacei
- Gestione di dati sensibili e riservati
- Adeguamento alle normative in evoluzione
- Collaborazione remota e frammentata

IL MANDATO



- Conformità rigorosa ai requisiti di tracciabilità
- Imparzialità e indipendenza dei risultati (§4.1)
- **Riferibilità metrologica**
- Mantenimento di standard di qualità elevati
- Priorità alla tracciabilità dei risultati

Intuizione Chiave:

Promuovere una cultura dell'innovazione ispirata dai valori di Unichim.

Parliamo di Intelligenza Aumentata, non di sostituzione del tecnico

Facciamo chiarezza sull'AI in laboratorio:

- **Non è magia né coscienza:** È uno strumento statistico evoluto.
- **Cosa fa:** Riconosce pattern, classifica, correla e supporta decisioni ripetitive.
- **Il vero obiettivo:** Amplificare le competenze umane, non sostituirle.



L'Intelligenza Artificiale in Europa ha regole chiare e ben definite

L'AI non è una “terra di nessuno”.
È strettamente normata per garantire sicurezza:

- AI Act (UE 2024/1689): Classificazione dei sistemi per rischio.
- GDPR (UE 2016/679): Tutela continua e rigorosa dei dati.
- Obbligo normativo di trasparenza e supervisione umana costante.



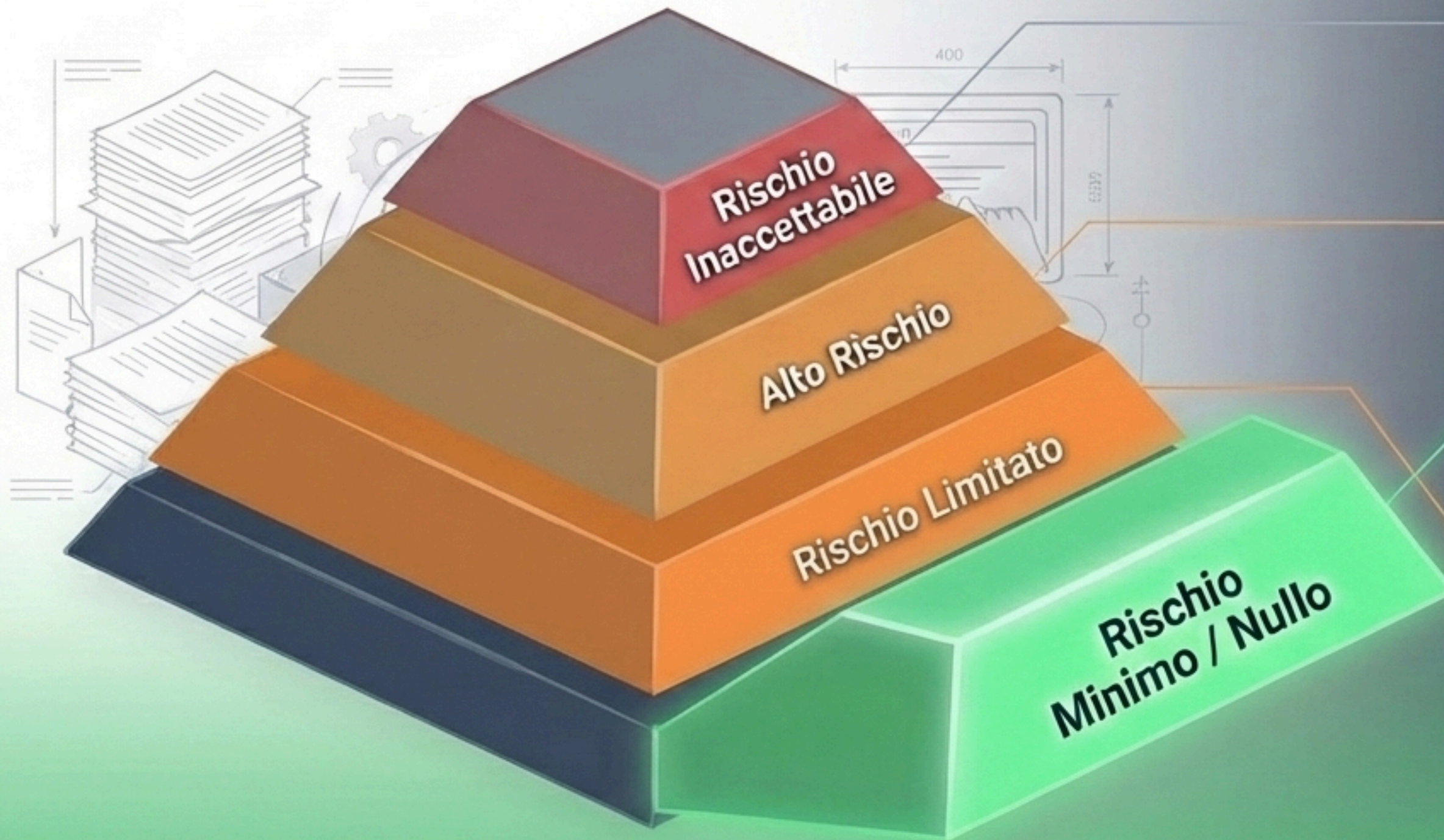
La sicurezza e la riservatezza dei dati dipendono dalla consapevolezza d'uso

“Se metto i miei dati in un sistema AI, li sto regalando al mondo?”

- La risposta: Dipende interamente dallo strumento scelto.
- Esistono modalità rischiose, ma esistono soprattutto modalità di utilizzo corrette e protette (Private AI).
- Serve la giusta formazione per distinguere gli strumenti sicuri.



Navigare l'AI Act Europeo: Operare nella 'Green Zone'

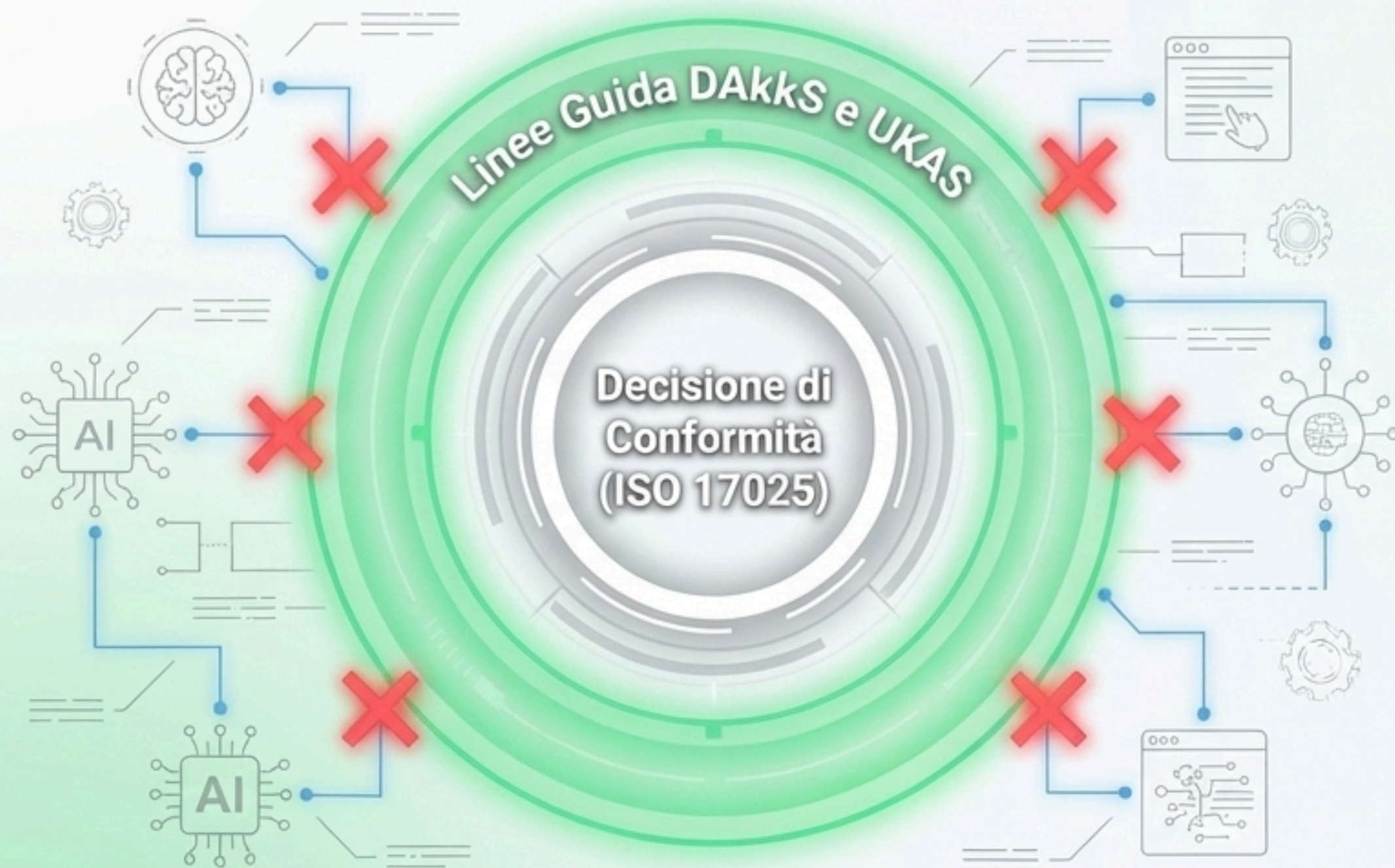


- **Pratiche vietate (Art. 5):** Riconoscimento emozioni sul posto di lavoro, Social Scoring.
- **Sistemi biometrici,** infrastrutture critiche.
- **La "Green Zone" Unichim:** OCR intelligente, LIMS AI, Manutenzione predittiva, Analisi trend.
- **Obblighi di trasparenza** (es. sistemi conversazionali)

L'AI Act classifica i sistemi in base al rischio per i diritti fondamentali. Nel contesto di un laboratorio di prova, le applicazioni a maggior valore aggiunto per l'efficienza risiedono interamente nella fascia a '**Rischio Minimo**', garantendo un'innovazione priva di barriere legali e sanzioni.

Il Confine Invalicabile: Le Linee Guida DAkkS e UKAS

Le decisioni finali sulla conformità non devono mai essere delegate a sistemi di IA.



Le 3 Regole di Implementazione:

1. **Natura del Sistema:** Trasparenza assoluta sui dati di addestramento e sugli algoritmi utilizzati (no 'black box' in aree critiche).
2. **Impiego nel Processo:** Distinzione netta tra uso amministrativo e uso nel 'core' della valutazione.
3. **Grado di Affidamento:** L'IA agisce esclusivamente con funzione consultiva o di supporto, mai con delega operativa finale.

Nota di Conformità: Ogni modifica sostanziale dei processi tramite IA richiede la **notifica preventiva all'Ente Nazionale di Accreditamento.**

L'Equazione 'Human-in-the-Loop'



Elabora vasti volumi di dati,
rileva anomalie precoci e
automatizza flussi ripetitivi
senza fatica.



Esercita lo scetticismo professionale,
interpreta il contesto, verifica a
corretta applicazione del metodo e
firma il rilascio del dato
(Responsabilità inalienabile).



L'Intelligenza Artificiale non sostituisce la competenza tecnica (§6.2); la potenza, eliminando il rumore di fondo e permettendo all'operatore di concentrarsi sulla validità del risultato.

La Mappa di Applicabilità ISO/IEC 17025:2018

Frazionamento esclusivo dei casi d'uso 'Pienamente Compatibili' e a **Rischio Zero**.

Risorse & Ambiente

(§6.1, §6.3, §6.4)
Pianificazione ML, Digital Twin, Manutenzione Predittiva, Pianificazione delle Risorse.

Processi & Dati (§7.4, §7.5, §7.11)

Processo di tracciabilità del campione, Tracking RFID+ML, Smart OCR, LIMS AI.

Processi & Dati (§7.4, §7.5, §7.11)

Tracking RFID+ML, Smart OCR, LIMS AI.

Sistema di Gestione (§8.1-8.4)

Document Management AI, Version Control. Verifica integrità delle registrazioni.

Le aree grigie indicano processi (es. validazione metodi, imparzialità) dove l'azione umana indipendente è l'unico standard accettabile

Dall'informazione invisibile al controllo direzionale.



**Guardrail ISO 17025: Esclusiva operatività sui metadati gestionali (Sezione 8).
Nessun contatto con i valori di misura.**

[SCENA 1] L'ingresso dei dati (AI-LAB-01)

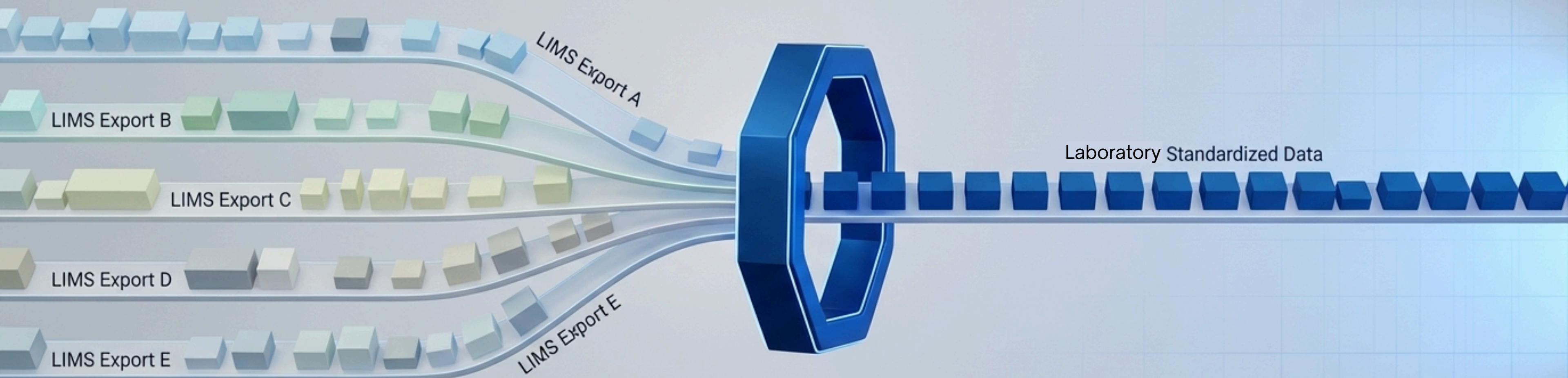
Dalla carta al dato strutturato.



“ Ogni giorno, il laboratorio riceve decine di referti esterni cartacei. La trascrizione manuale ruba tempo prezioso e introduce rischio di errore. In soli trenta secondi, l'AI riconosce i dati e li intabella con precisione. Un supporto strutturato che trasforma il caos in ordine digitale, pronto per la vostra verifica. ”

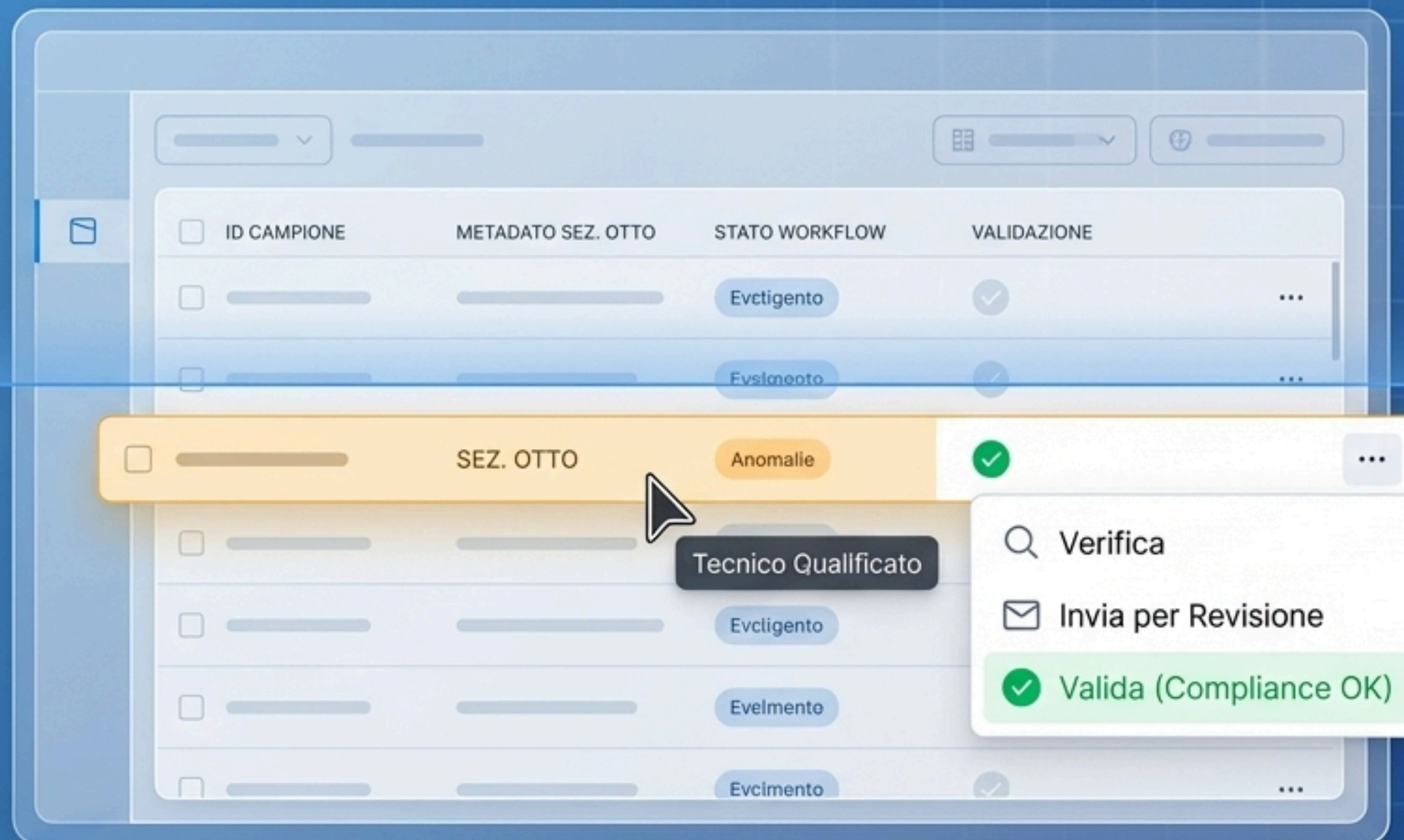
[SCENA 2] Il Caos dei Fogli di Calcolo (AI-LAB-02)

Normalizzazione LIMS istantanea.



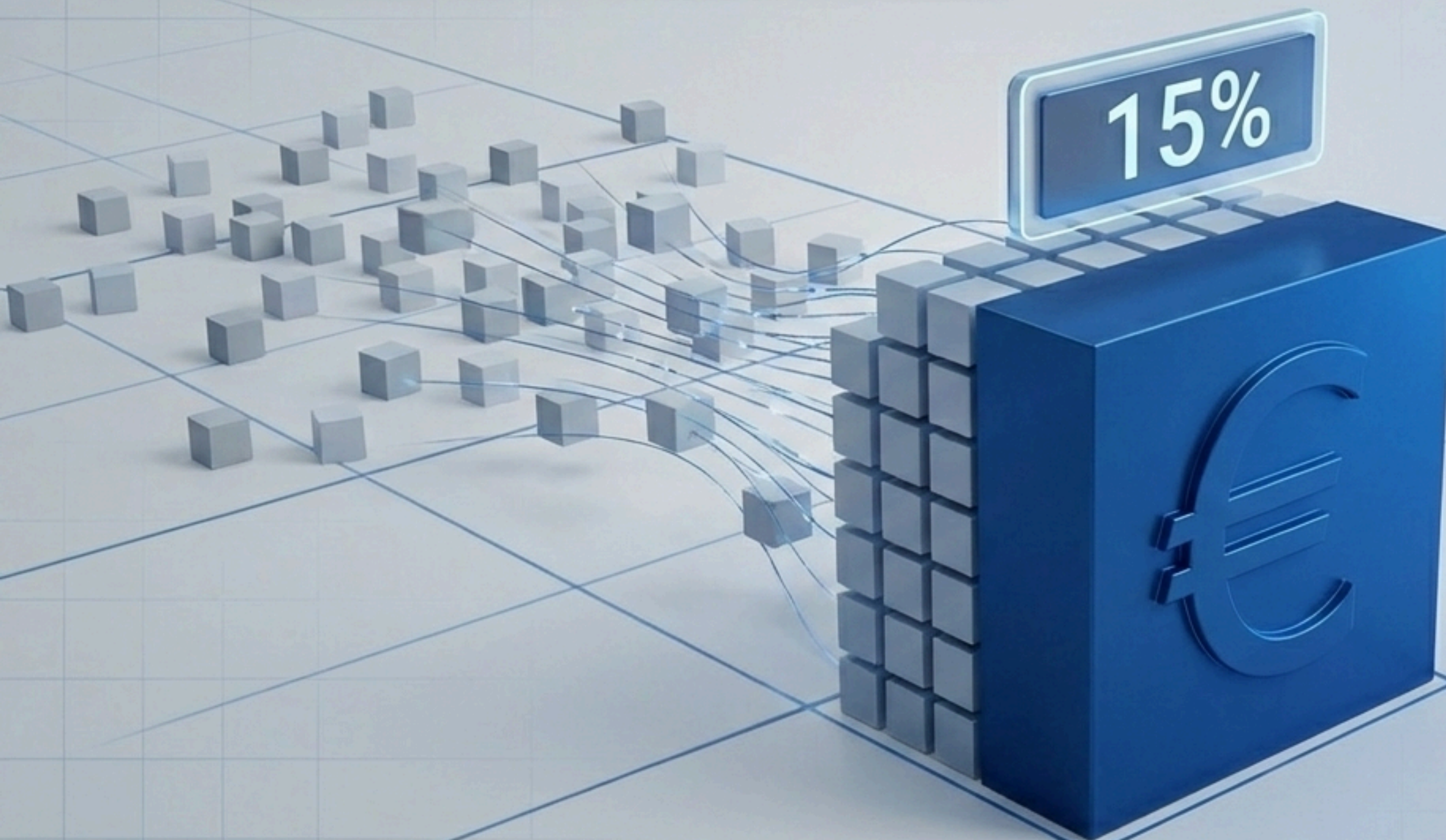
“Esportazioni LIMS diverse, nomenclature difformi, date disallineate. L'Intelligenza Artificiale mappa e normalizza istantaneamente i vostri fogli di calcolo, creando un unico dataset omogeneo. Nessun dato di misura viene toccato: solo pulizia formale e standardizzazione per garantirvi il massimo controllo.”

L'AI segnala,
l'uomo decide.



L'AI non prende mai decisioni. Opera esclusivamente sui metadati gestionali della Sezione Otto, mai sui valori di misura. Segnala incongruenze, individua anomalie di workflow, ma si ferma lì. È sempre il vostro tecnico qualificato a validare. È la compliance by design.

Il costo reale delle ripetizioni.

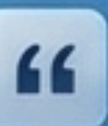
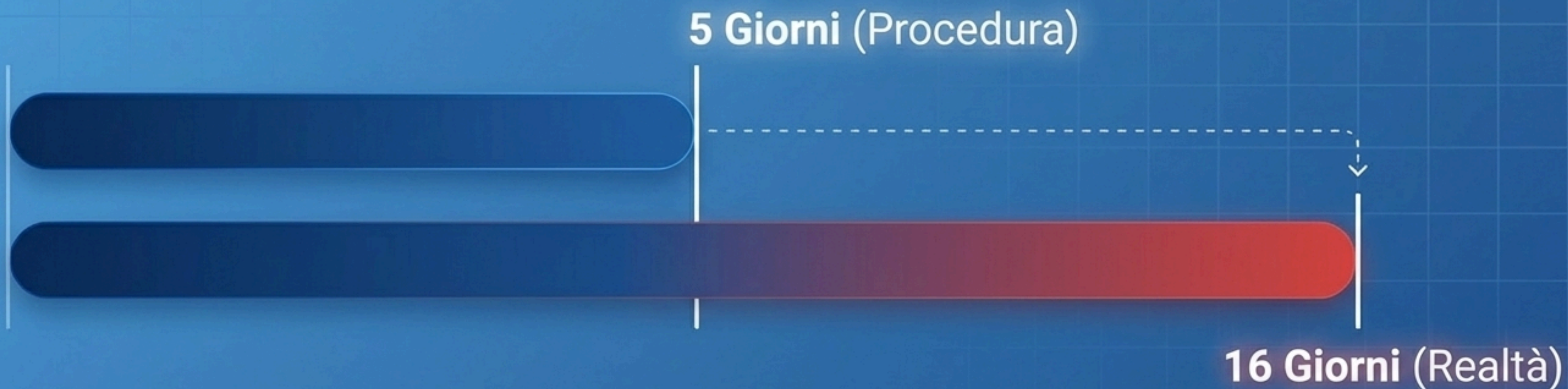


Le ripetizioni di analisi sono spesso trattate come eventi isolati. Il LIMS non le aggrega, e il loro costo rimane invisibile.

L'AI unisce le colonne e aggrega le inefficienze sparse, rivelando **il costo reale di quel del 15% di analisi ripetute.**

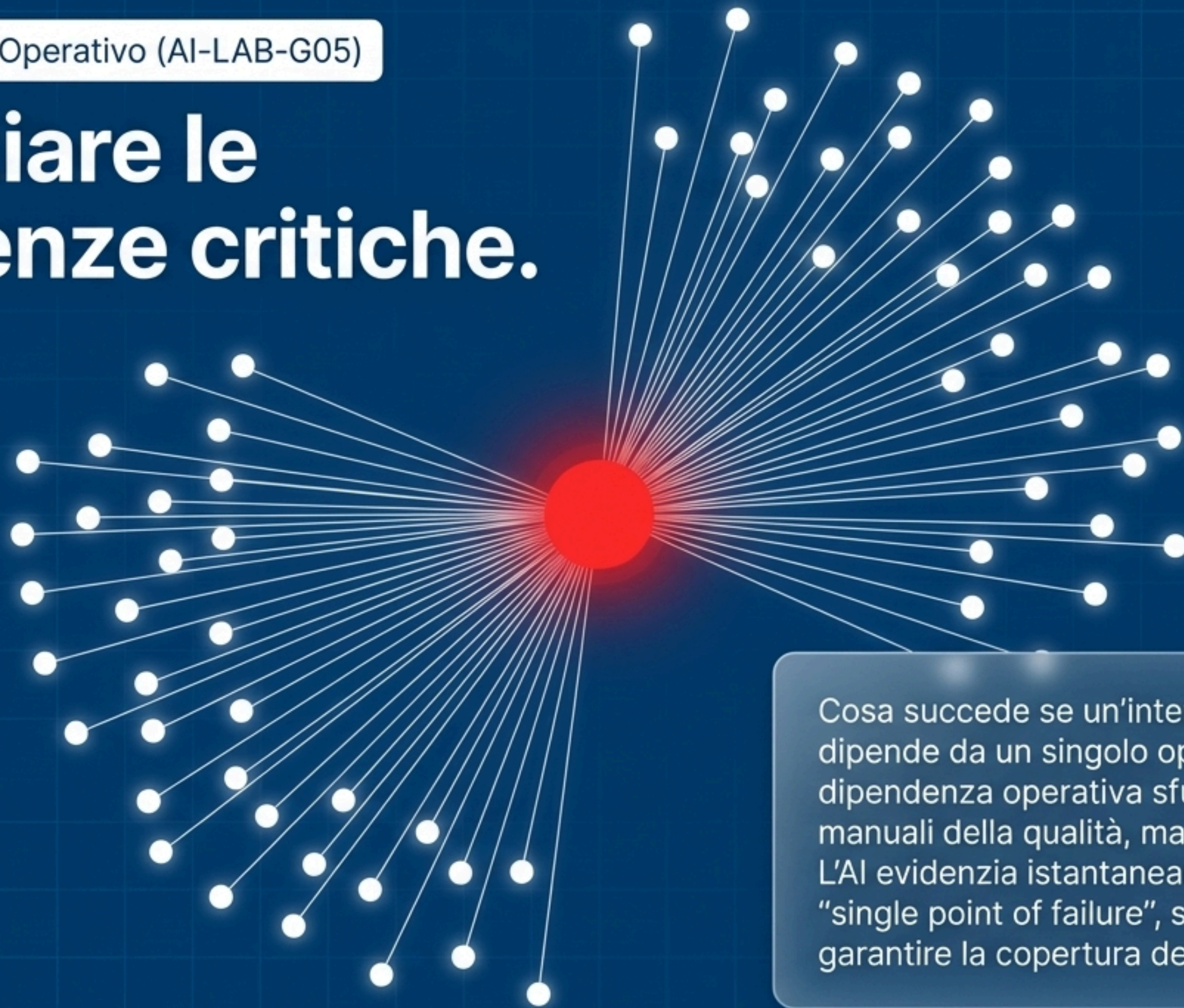
Dati che avevate già, trasformati in indicatori di efficienza economica.

Misurare il backlog di validazione.



Dove si accumula il ritardo nel vostro laboratorio? L'AI calcola la distanza reale tra la data di analisi e la firma del rapporto. Mostra con chiarezza il divario tra i tempi procedurali e il reale backlog di validazione. Un'informazione gestionale innegabile per identificare i colli di bottiglia.

Evidenziare le dipendenze critiche.



Cosa succede se un'intera linea di analisi dipende da un singolo operatore? Questa dipendenza operativa sfugge spesso ai manuali della qualità, ma è tracciata nel LIMS. L'AI evidenzia istantaneamente questi "single point of failure", supportandovi nel garantire la copertura del personale.

Verifica coerenza di accreditamento.

ANALISI: Metalli Pesanti - ID: 4589 - MATRICE: Acqua - DATA: 2024-05-20

ANALISI: Pesticidi - ID: 4590 - MATRICE: Terreno - DATA: 2024-05-21

ANALISI: Metalli Pesanti - ID: 4591 - MATRICE: Acqua - DATA: 2024-05-20

ANALISI: Pesticidi - ID: 4590 - MATRICE: Terreno - DATA: 2024-05-21

ANALISI: Metalli Pesanti - ID: 4592 - MATRICE: Acqua - DATA: 2024-05-21

Dato Anomalo

ANALISI: Pesticidi - ID: 4590 - MATRICE: Terreno - DATA: 2024-05-21

ANALISI: Metalli Pesanti - ID: 4589 - MATRICE: Acqua - DATA: 2024-05-20

ANALISI: Pesticidi - ID: 4588 - MATRICE: Acqua - DATA: 2024-05-20

ANALISI: Pesticidi - ID: 4599 - MATRICE: Acqua - DATA: 2024-05-20

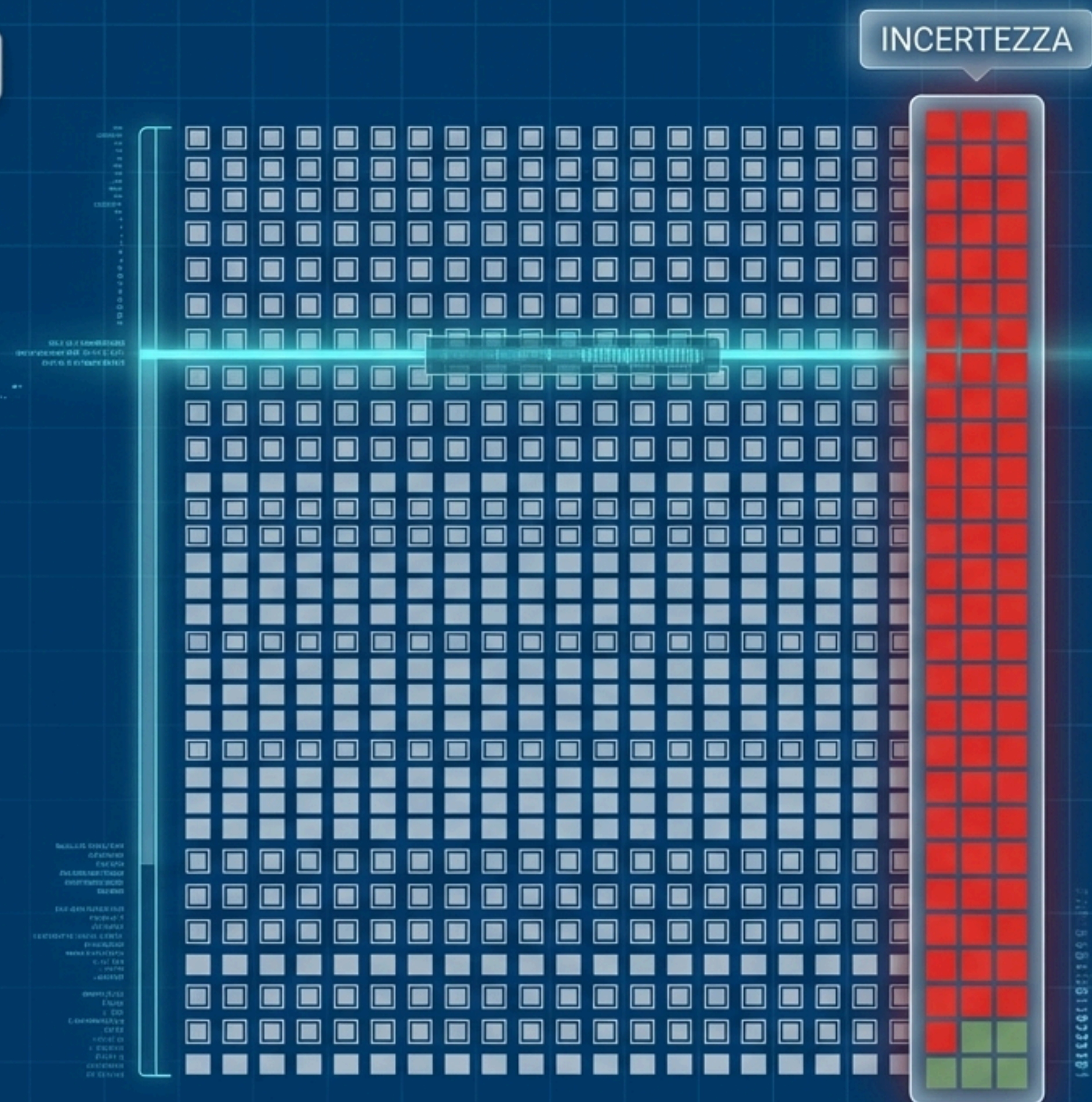
ANALISI: Pesticidi - ID: 4590 - MATRICE: Terreno - DATA: 2024-05-21

“ Analisi in produzione regolare, ma con dati anomali e/o indici disallineati. È una trappola normativa pronta a scattare durante un audit. L'AI scansiona migliaia di righe in pochi secondi, individuando incoerenze tra ciò che dichiarate e ciò che il sistema registra. Trovate il problema prima dell'auditor. ”

Controllo completezza documentale.

“ Requisito essenziale ISO: la registrazione dell'incertezza. (*)
L'AI quantifica la completezza documentale senza mai interpretare i valori numerici. Scoprire che il novantasette per cento di una colonna obbligatoria è vuoto vi permette di intervenire con precisione. Si valuta la presenza, mai la sostanza.

(*): la correttezza del valore di incertezza registrato non è verificabile dall'AI — quella resta una responsabilità metrologica umana (§7.6, matrice: Criticità)



[SCENA 9] Il Cruscotto di Controllo (NGT-09 + G04)

Il vostro cruscotto direzionale.



“ Tutti gli alert, le inefficienze e i controlli di compliance raccolti in tempo reale in una dashboard chiara, interattiva e pronta all'uso. È il cruscotto direzionale che restituisce al management la piena visibilità sul laboratorio. AI-LAB UNICHIM: la governance dei dati, finalmente nelle vostre mani. ”

Accompagniamo i laboratori verso i nuovi standard di eccellenza operativa

Unichim

Perché Unichim affronta questo tema oggi?

- La nostra missione è essere guida per la qualità, l'affidabilità e il miglioramento continuo.
- Se l'AI diventa parte del contesto operativo, dobbiamo supportare i laboratori nel comprenderla.
- L'obiettivo non è vendere software, ma abilitare competenze.



Un percorso formativo progettato per governare l'innovazione

Dettagli della progettualità formativa (8 ore complessive in videoconferenza):

Mattina 1

- Fondamenti, inquadramento normativo (AI Act) e mindset per la cultura del dato.

Mattina 2

- Applicazioni pratiche, use case reali, trasparenza e direttive per l'accreditamento.



**Consapevolezza
e Competenza**

Nessuna soluzione preconfezionata: lavoreremo su **casi reali** per sviluppare la vostra autonomia.

Iniziate oggi il percorso per trasformare i vostri dati in valore

**Corso Ufficiale:
Nuove frontiere nei
laboratori di prova**

ISCRIVITI AL CORSO



- **Date:** Giovedì 4 Giugno 2026 e Venerdì 5 Giugno 2026
- **Orario:** 09:00 - 13:00 (Piattaforma Web)
- **Target:** Operatori e responsabili di laboratorio.
- **Attenzione:** Posti limitati per garantire un'interazione di alta qualità sui casi d'uso.
- **Contatti Unichim per iscrizioni:**
formazione@unichim.it