

costruire il futuro

ANCE | BRESCIA

2/2024

Rivista bimestrale di ANCE Brescia

Transizione digitale più facile per le imprese edili con gli approfondimenti dell'avvocata Chiara Micera

Nell'ambito della rubrica Digitalizzazione e Bim si propone un nuovo approfondimento dell'avvocata Chiara Micera, esperta di diritto delle nuove tecnologie e Legal Bim, fondatrice dell'omonimo studio legale operante su tutto il territorio nazionale, con sede storica a Bologna, ed ora con una nuova apertura anche a Brescia a fronte di una presenza già operativa nel nostro territorio. La professionista ci guida in un interessante viaggio all'insegna della comprensione dei meccanismi fondamentali sui quali si basa lo sviluppo e la funzionalità dell'AI, oppure dell'IA se decliniamo l'acronimo nella lingua italiana, e chiarisce, qualora venisse adeguatamente utilizzato, il potenziale concreto supporto dell'innovativo strumento al settore edile. L'argomento si svilupperà in due articoli, pubblicati in sequenza, il primo in questo numero e il secondo nel prossimo, con una panoramica ampia dello stato attuale delle diverse fonti regolamentari, e dell'evoluzione tecnologica. Un contributo qualificato, a sostegno del nuovo servizio attivato da alcuni mesi da Ance Brescia in favore delle imprese associate. Un servizio voluto dai vertici associativi e dalla direzione per garantire un efficace e pratico supporto ai costruttori, in modo possano con serenità applicare la transizione digitale nelle loro imprese, indipendentemente dalla dimensione delle stesse. Un servizio che coinvolge i funzionari di Ance Brescia, che di concerto con lo Studio Legale Micera, sono costantemente a disposizione degli associati e impegnati ad accrescere le competenze della struttura per affiancare realtà sempre più coinvolte in scenari tecnologicamente complessi. Scenari che per alcuni sarebbero futuribili ma che in realtà sono già il presente delle nostre imprese. Per questo gli approfondimenti dell'avvocata Micera rivestono particolare valore e possono concretamente aiutare le aziende a meglio comprendere la materia, orientandole anche sulle scelte complesse e per niente scontate da intraprendere per una transizione digitale positiva e proficua per le imprese edili bresciane. Buon futuro! A.B.

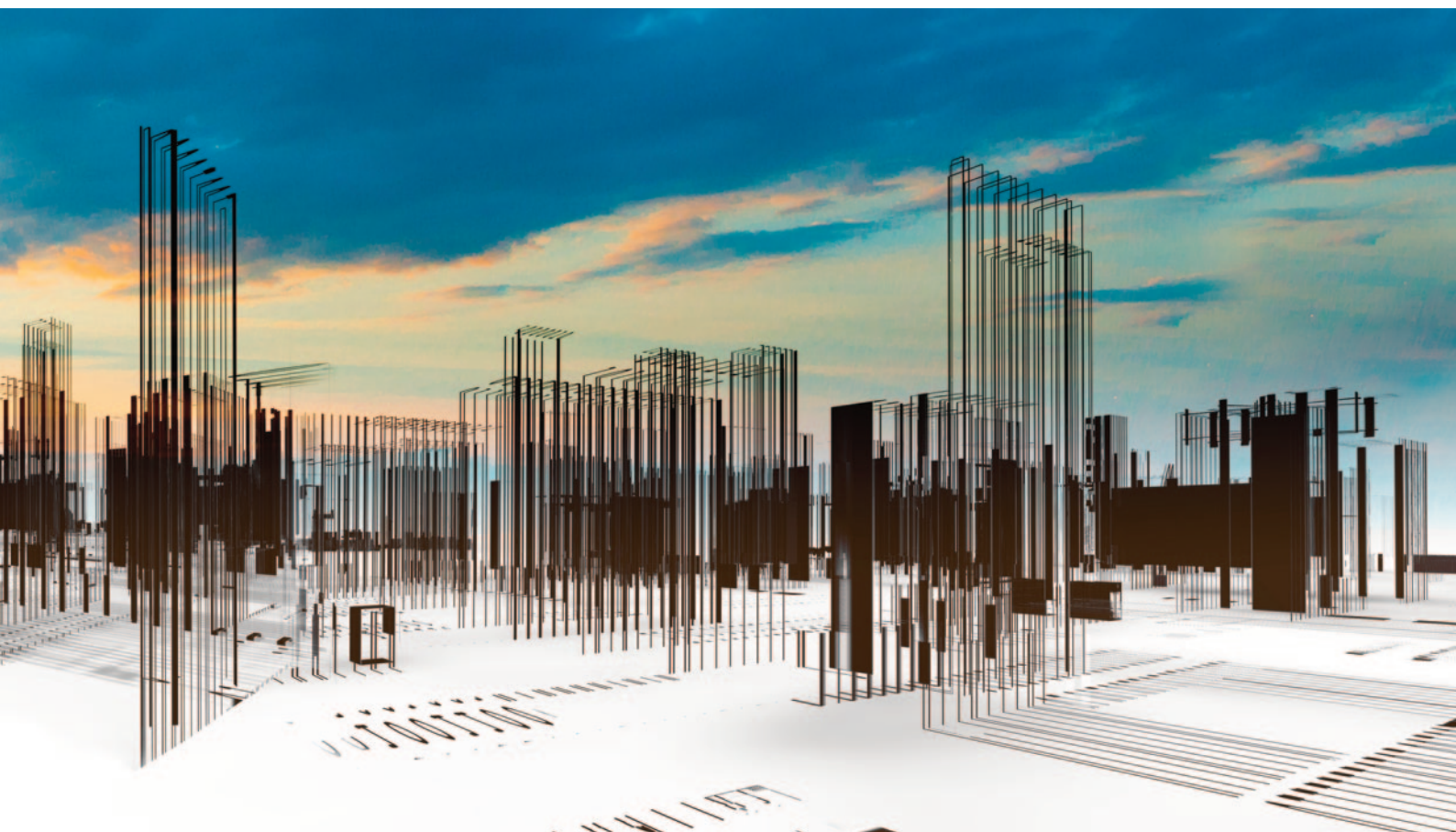


Tutto incominciò nel 1962, nella famosa partita a scacchi tra Robert Nealey e un computer Ibm, che fu vinta dalla macchina, “addestrata” con dei modelli statistici. Da allora l'evoluzione dell'intelligenza artificiale (Ai) permette la più ampia applicazione in ogni settore, compreso quello delle costruzioni, sia nella fase della progettazione che dell'esecuzione e infine nella gestione del cespite. Gli utilizzi più comuni e diffusi dell'intelligenza artificiale sono il *machine learning*, le reti neurali e il *deep learning*. Trattasi in realtà di sottoinsiemi del più ampio fenomeno, e la distinzione tra essi inerisce le diverse modalità di apprendimento dell'algoritmo, imitando processi della mente umana, quali il ragionamento, l'imparare e conseguentemente la risoluzione di problemi complessi. Ciò avviene fornendo al software una grande quantità di dati, attraverso procedure note come *data mining*, cioè un assortimento di metodi di



Avvocata Chiara Micera
Studio legale Micera

CM STUDIO
LEGALE
MICERA



L'intelligenza artificiale in cantiere: supporto e sicurezza

a cura dell'Avv. Chiara Micera

© Riproduzione riservata

Gli utilizzi più comuni e diffusi dell'intelligenza artificiale sono il *machine learning*, le reti neurali e il *deep learning*

versi per estrarre informazioni dai dati, ed utilizzando algoritmi a ciò addestrati secondo la finalità da perseguirsi (allo stato, gli algoritmi di Ai ufficialmente riconosciuti a livello internazionale dalla comunità scientifica, sono circa un centinaio). Il più diffuso, il *machine learning* o sinteticamente *ML*, si distingue tra supervisionato e non supervisionato. Quanto al primo, ormai presente in quasi tutte le nostre attività quotidiane, un *data scientist* agisce da guida e insegna all'algoritmo i risultati da generare, mediante un set di dati già "etichettato" e con un output predefinito. In sostanza l'obiettivo dell'apprendimento supervisionato è dare un senso ai dati nel contesto di una ricerca specifica, quindi guidata. Un esempio di utilizzo è per la valutazione dei rischi, tra essi, l'insolvenza di chi richiede un finanziamento, per valutare se concederlo o meno. Altro è l'utilizzo per la manutenzione predittiva, ove i sistemi di *machine learning*, addestrati con i dati direttamente acquisiti dai sensori IoT installati sui sistemi monitorati, riescono a distinguere le situazioni di funzionamento corretto dalle anomalie che potrebbero essere sintomatiche di un guasto o di una situazione che potrebbe causarlo. Al contrario, il *machine learning* non supervisionato mette a disposizione un numero maggiore di dati, i c.d. *big data*, lasciando che l'algoritmo individui autonomamente l'analisi dei componenti principali e le regole di associazione, creando quindi un risultato statistico, che con l'aiuto degli sviluppatori diventa quindi un "modello analitico".



Esempi pratici di uso comune sono i c.d. “sistemi di raccomandazione”, usati dalle piattaforme di *e-commerce* per consigliare gli utenti sulla base delle informazioni acquisite dai sistemi di tracciamento sull'analisi comportamentale.

Altro esempio è la verifica della duplicazione dei testi, che avviene mediante l'analisi di grandi quantità di dati, chiamati *corpus*, contenuti in testi provenienti dal *webscraping* (cioè, l'estrazione di contenuti e dati da siti *web* tramite un *software*) o da collezione di articoli. Con questo sistema è possibile verificare casi di plagio anche molto elaborati, in cui un testo copiato può contenere molte informazioni dell'originale, anche sparse e rimescolate.

Invece le reti neurali artificiali, generalmente chiamate *Ann* (*Artificial neural network*) sono un apprendimento automatico, secondo un “modello computa-

zionale”, ispirato al cervello umano, e di come i neuroni biologici si inviano segnali; in questo caso l'esempio più comune è l'algoritmo di ricerca di *Google*, ma le applicazioni sono in via di sviluppo, considerando che lo stesso può riconoscere le immagini, aspetto di grande ausilio, ad esempio, nella diagnostica medica.

Infine, il *deep learning* è una rete neurale evoluta con più livelli di connessione, per l'elaborazione più complessa di dati. Questa breve e sommaria introduzione ai possibili applicativi dell'Ai, ci permette di riflettere sulle potenzialità dell'utilizzo in edilizia, soprattutto se coordinati con altri *tools* tecnologici, quali *l'internet of things* (cioè, la rete di oggetti “fisici” che hanno sensori, *software* e altre tecnologie integrate allo scopo di connettere e scambiare dati con altri dispositivi e sistemi su internet), i droni, la realtà virtuale e aumentata, solo per citarne alcuni.

La condizione imprescindibile sottostante è l'utilizzo del Bim (*building information modeling*) o, meglio, della gestione informativa digitale, secondo la più attagliata definizione della lingua italiana, che consente di utilizzare il modello 3D o, meglio, 4D. Secondo la norma Uni 11337 -1 quest'ultimo è: “...la simulazione dell'opera o dei suoi elementi in funzione del tempo, oltre che dello spazio...”.

Sappiamo che organizzare un cantiere significa anche ottimizzare le risorse, e redigere un cronoprogramma dei lavori, con l'utilizzo del cosiddetto diagramma di Gantt e altre misure. L'utilizzo del Bim permette di “visualizzare il cantiere” sin dalla fase della progettazione, creando dei collegamenti “intelligenti” tra il modello 3D e le informazioni dell'esecuzione di quell'opera, condivisa tra gli operatori per identificare, analizzare e prevenire tutte le attività di cantierizzazione, rea-

La riflessione del giurista è capire se l'evoluzione tecnologica appena accennata, rappresenti un futuro utopico o distopico

lizzando le “informazioni federate”, nel senso che recano in sé l'apporto di ogni soggetto partecipante.

Inoltre la rappresentazione virtuale dell'opera permette anche di migliorare la tutela della sicurezza dei lavoratori, tema

oggi più che mai attuale; ad esempio l'utilizzo di telecamere, sensori o altri dispositivi permette di monitorare i lavori, e l'esperienza consente all'Ai di elaborare sintesi sulle criticità emerse, consentendo di prevenire sinistri mediante l'adozione di misure, così come accade nella logica dei Piani di Sicurezza oggi applicati nei cantieri, secondo il rispetto del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche.

Una tecnologia di mappatura avanzata permetterebbe di verificare se i lavoratori indossino i Dpi richiesti per la specifica attività/mansione; inoltre, l'utilizzo di una sensoristica indossabile (ad esempio uno *smartwatch* o elmetti e giubbotti “intelligenti”), nonché il riconoscimento facciale (modelli comportamentali del lavoratore, espressioni che esprimono stanchezza o distrazione), potrebbero consentire di intervenire in tempo reale.

Ed è evidente che l'utilizzo dell'Ai, e comunque della digitalizzazione, permette di prevenire non solo i sinistri, ma i contenziosi nell'accezione più ampia. Infatti, l'adozione di un modello informativo condiviso permette di avere contezza dell'apporto del singolo e di conseguenza alla conducibilità della condotta al soggetto, meccanismo che potrebbe essere ulteriormente rafforzato da procedimenti di “notarizzazione”, ovvero la garanzia dell'immodificabilità di un documento in una certa data, dei processi, *in primis* mediante l'adozione di strumenti informatici di primo momento, quali l'utilizzo della posta elettronica certificata, la firma digitale o il sigillo elettronico, ma altresì della *blockchain*, la quale potrebbe essere utilizzata anche per le transazioni finanziarie, collegando ad esempio le erogazioni al raggiungimento dei Sal, o al contrario al pagamento di penali per il ritardo nella consegna delle opere, a mezzo *smart contract*.

La riflessione del giurista è capire se l'evoluzione tecnologica appena accennata, rappresenti un futuro utopico o distopico. Gli interessi in campo hanno differente rilievo, si pensi ad esempio all'esigenza di contenimento tra il dovere di proteggere la salute del lavoratore, e il diritto primario di quest'ultimo alla tutela dei dati

sensibili legati al proprio corpo, raccolti e monitorati come sopraesposto. Nel mio prossimo articolo svilupperò l'analisi del quadro normativo per comprendere come utilizzare la nuova tecnologia per lo sviluppo delle attività del settore edile.