

TU Edilizia, digitalizzazione dei processi autorizzativi, sviluppo immobiliare e rischi finanziari

25 Mag 2026 ► di Angelo Ciribini

L'introduzione del Digital Building Permit come pilastro per la modernizzazione del settore dell'ambiente costruito, superando la semplice dematerializzazione burocratica. La trasformazione della normativa e della legislazione in regole computazionali permette verifiche di conformità automatizzate e simulazioni preventive degli impatti urbani. Questo ecosistema digitale non solo aumenta l'efficienza della amministrazione pubblica, ma funge anche da strumento strategico per ridurre l'incertezza nei mercati finanziari e immobiliari.

L'integrazione di intelligenza artificiale e modelli informativi strutturati favorisce infatti una migliore valutazione dei rischi e della sostenibilità ESG da parte di banche e investitori. Occorre sottolineare l'importanza cruciale della trasparenza algoritmica e della responsabilità umana per governare correttamente questi processi tecnologici. Il presente contributo mira a evidenziare come l'introduzione del Digital Building Permit (Permesso di Costruire Digitale), tema di attualità per la revisione del cosiddetto Testo Unico dell'Edilizia (TUE), nell'ottica ampliata della pianificazione urbanistica, possa essere supportato da soluzioni artificiali.

Ciò vale soprattutto allorché le logiche dei mercati finanziari intervengano con una propria progettualità, talora assai controversa, in particolare, nelle operazioni di generazione urbana.

Al contempo, tuttavia, il fatto che l'addestramento dei modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) fondazionali, attualmente di grande diffusione nel settore dell'ambiente costruito, sia condizionato da matrici culturali estranee alla cultura giuridico-amministrativa e tecnico-gestionale europea e che la natura stessa dei sistemi generativi non permetta loro di misurare le conseguenze delle proprie risultanze, ne esalta il tasso di rischio.

Lo sviluppo dei sistemi agentici potrebbe, tra gli altri, rivelarsi, infatti, pericoloso a fronte di soggetti inadeguati a garantire la riserva di umanità.

Il Digital Building Permit è, invero, un tema attualmente all'attenzione delle politiche della Commissione Europea per l'Ambiente Costruito, come dimostra il Construction Transition Pathway, la strategia unionale per il settore della costruzione per la duplice transizione sostenibile e digitale.

Il Permesso di Costruire Digitale è stato recentemente oggetto di diversi survey e di alcuni programmi di ricerca finanziati da Horizon Europe 2020 (ACCORD, CHEK, DigiCheks), attuati con diverse declinazioni.

Il tema è, ovviamente, declinabile, nel contesto nazionale entro la disciplina del

permesso di costruire, della CILA (Comunicazione di Inizio Lavori Asseverata) e della SCIA (Segnalazione Certificata di Inizio Attività), ma è passibile di essere esteso alla pianificazione urbanistica.

Il punto principale non risiede, infatti, esclusivamente in una dematerializzazione della pratica amministrativa, ma, piuttosto, nella trasformazione della normativa urbanistica ed edilizia secondo regole computazionali, verificabili automaticamente su modelli informativi,

L'estensione del paradigma dalla scala edilizia alla scala urbanistica e alla governance territoriale, rende il Digital Building Permit strumento di verifica automatizzata della conformità urbanistica, come interfaccia tra piano urbanistico digitale e progetto digitalizzato, motore di simulazione ex ante degli impatti.

La qual cosa obbligherebbe a una prospettiva connotata da codifica parametrica delle NTA (Norme Tecniche di Attuazione), da pianificazione data-driven, da interoperabilità IFC–CityGML, da Digital Twin urbani e territoriali, da zoning computazionale, da valutazioni automatiche di conformità e di capacità insediativa, da integrazione con indicatori ESG, energetici e climatici.

Ciò implica, tuttavia, dover riflettere sul valore legale della verifica automatizzata, sulla trasparenza e sulla spiegabilità degli algoritmi amministrativi, sulla responsabilità del controllo, sulla normalizzazione semantica delle norme, sulla interoperabilità tra livelli istituzionali, sul rapporto tra discrezionalità tecnica e

automazione.

Il Permesso di Costruire Digitale si pone, in effetti comunque, quale elemento abilitante per l'incremento della efficienza e della efficacia dei procedimenti tecnico-amministrativi, essendo condizionato e, al contempo, condizionando la qualità del dato, la struttura del procedimento, le modalità di verifica, la interoperabilità tra gli attori, la capacità decisionale della amministrazione pubblica.

Dal punto di vista dei guadagni di efficienza si tratta di tenere in conto la riduzione dei tempi istruttori, la diminuzione delle attività manuali ripetitive, l'automatizzazione delle verifiche di conformità, la omogeneità delle informazioni progettuali, la riduzione degli errori documentali, il migliore coordinamento tra enti e uffici, la tracciabilità integrale del procedimento, l'interoperabilità tra le piattaforme e le basi di dati interessate.

Sotto la prospettiva dell'incremento dell'efficacia, si deve considerare la maggiore coerenza delle valutazioni, la uniformità interpretativa delle norme, la trasparenza amministrativa, la qualità del controllo tecnico, la capacità di simulazione preventiva degli impatti, la disponibilità di dati strutturati per il monitoraggio delle politiche urbane e territoriali.

L'argomento, negli ultimi anni, ha goduto di una vasta letteratura scientifica, incentrata su diversi aspetti, a partire dalla struttura organizzativa delle autorità pubbliche (in Italia, delle amministrazioni comunali), dalla annotazione dei testi dei

regolamenti edilizi redatti con linguaggio naturale ai fine della loro interpretazione da parte degli algoritmi, alla formulazione dei requisiti informativi in termini di Livelli di Fabbisogno Informativo, in criteri di verifica semi automatica della conformità dei modelli informativi relativi al progetto sottoposto ai precedenti requisiti.

Ne deriva che il Permesso di Costruire Digitale può essere letto non soltanto come innovazione procedurale, ma come infrastruttura cognitiva della pubblica amministrazione, secondo plurime dimensioni come quella amministrativa, quella tecnica, quella giuridica, quella sociale, quella politica.

Il tutto impatta sulla capacità organizzativa delle amministrazioni pubbliche, con particolare riguardo alla frammentazione dimensionale dell'amministrazione comunale, alla eterogeneità dei regolamenti edilizi, alla pluralità dei livelli autorizzativi e alla formalizzazione computazionale della normativa edilizia e urbanistica.

In ogni caso, la verifica automatizzata della conformità richiede dati strutturati, proprietà informative coerenti, classificazioni condivise, granularità definite e requisiti computabili ex ante.

Tutto ciò dovrebbe favorire la condivisione di ontologie (inerenti anche alle organizzazioni), di modelli di dati, di dizionari di dati e si è evoluta in corrispondenza del progressivo intervento dei modelli linguistici di grandi dimensioni non solo nella annotazione semantica dei vincoli regolamentari e nella produzione dei Livelli di

Fabbisogno Informativo, ma pure nella gestione, più o meno intermediata, della modellazione informativa.

Si stanno, perciò, rendendo sempre più necessari, appunto, ontologie dell'ambiente costruito, ontologie regolamentari, ontologie organizzative, dizionari di dati interoperabili, classificazioni armonizzate e modelli semantici multilivello: da cui si citano entità come lo schema IFC, il buildingSMART Data Dictionary, i Linked Building Data, i Knowledge Graph, le ontologie GIS-BIM, le Information Delivery Specification, i Data Template e i modelli semantici per il Compliance Checking.

In definitiva, assurgono a piani prioritari gli attori, le responsabilità, i flussi, le competenze, gli stati procedurali.

Nel momento in cui, però, i modelli informativi inizieranno a essere prodotti da operatori alieni, da agenti linguistici, essi diverranno cogenerati, orchestrati, verificati, annotato e corretti.

In questa prospettiva, i modelli linguistici cominceranno ad agire quali interfacce cognitive tra norme, dati, modelli linguistici, procedimenti e decisioni amministrative entro un sistema sociotecnico collaborativo.

D'altro canto, la definizione dei requisiti informativi da parte della amministrazione comunale potrebbe, peraltro, nei casi dell'asseverazione, fungere da dispositivo di autoverifica da parte dei professionisti incaricati.

Se l'amministrazione comunale definisce requisiti informativi strutturati, computabili e semanticamente coerenti, essi possono effettivamente assumere una duplice funzione di requisito istruttorio per la pubblica amministrazione e di dispositivo di autoverifica preventiva per il professionista asseverante.

L'amministrazione comunale non verifica contenitore informativi ex post, ma definisce in precedenza la struttura dei dati, le proprietà richieste, i criteri di validazione, le regole di controllo e le condizioni di conformità.

Il professionista incaricato, pertanto, nel corso della modellazione delle informazioni, potrà eseguire verifiche preventive e dialogare eventualmente con l'amministrazione.

In altre parole, la amministrazione pubblica si focalizzerà sulla governance dei requisiti informativi, sulla supervisione degli ecosistemi di controllo e sulla validazione del protocollo per le verifiche.

Nel momento in cui siano chiari i presupposti di normalizzazione semantica per la semi automazione dei sistemi di Digital Compliance e di Automated Code Checking, la necessità di disporre di modelli linguistici fondazionali europei, i limiti delle soluzioni generative e i rischi posti da quelle agentiche, occorre domandarsi come concretamente nelle operazioni di sviluppo immobiliare di media e di grande scala, la digitalizzazione possa essere considerata da banche, da asset management company e da altri intermediari finanziari e financial service provider.

Per banche, per asset management company, per fondi immobiliari, per assicurazioni e per financial service provider, il Digital Building Permit non dovrebbe essere considerato, infatti, soltanto come una procedura amministrativa informatizzata, bensì come un dispositivo di riduzione dell'incertezza. Esso può incidere sulla bancabilità dell'operazione, sulla strutturazione del rischio, sulla due diligence tecnico-amministrativa, sulla misurabilità delle esposizioni ESG.

Il punto decisivo, dunque, non sta nella sostituzione della decisione pubblica o professionale, ma nella realizzazione di un ecosistema condiviso nel quale amministrazione pubblica, sviluppatori, progettisti, finanziatori e gestori patrimoniali possano valutare, con differenti gradi di responsabilità, la coerenza tra progetto, regole, tempi, rischi e rendimento atteso.

Bisogna, tuttavia, distinguere la natura, il ruolo e le esigenze dei diversi soggetti finanziari.

Gli istituti bancari tendono, anzitutto, a considerare la digitalizzazione come uno strumento di riduzione dell'incertezza autorizzativa, procedurale e realizzativa, mentre asset management company e fondi immobiliari sono, invece, maggiormente interessati alla possibilità di trasformare il patrimonio informativo dell'intervento in un supporto per la valutazione dell'asset nel lungo periodo, con particolare attenzione alla conformità ai Criteri ESG, alla qualità documentale, alla tracciabilità dei dati e alla confrontabilità tra operazioni differenti.

In tale prospettiva, il valore della digitalizzazione risiede soprattutto nella continuità informativa tra fase autorizzativa, realizzativa e gestionale.

Il Digital Building Permit non rappresenta, perciò, un concetto unitario, bensì un ecosistema informativo nel quale attori differenti leggono dati differenti secondo logiche differenti.

La sua efficacia dipende allora non soltanto dalla qualità della automazione, ma soprattutto dalla capacità di costruire strutture semantiche condivise che consentano a ciascun soggetto di interpretare il medesimo intervento secondo il proprio profilo decisionale, regolamentare e finanziario.

È, sotto questo profilo, necessario comprendere quali siano i nessi tra questo approccio e i protocolli nonché i criteri propri del processo di valutazione del merito creditizio.

Esiste, infatti, un contesto europeo e nazionale del sistema di sorveglianza, ma pure un ambito specifico per ogni istituto.

Le operazioni di sviluppo immobiliare vengono, pertanto, analizzate all'interno di una pluralità di livelli valutativi.

Da un lato, vi sono i requisiti derivanti dal quadro regolatorio europeo e nazionale, relativi, ad esempio, alla stabilità patrimoniale, alla gestione del rischio, alla

trasparenza informativa, alla sostenibilità e alla prevenzione delle esposizioni deteriorate, che impongono agli intermediari finanziari obblighi sempre più stringenti di monitoraggio e documentazione.

Dall'altro lato, ciascuna banca, società di gestione del risparmio od operatore finanziario sviluppa protocolli interni che riflettono la propria strategia industriale, la propria propensione al rischio, il proprio modello di business e il proprio assetto organizzativo.

Successivamente, dal punto di vista della valorizzazione dell'equity, occorre stabilire metriche computazionali adeguate che possano essere offerte da processi autorizzativi così digitalizzati.

Nelle operazioni immobiliari di media e grande scala, infatti, il valore dell'equity non dipende esclusivamente dalla redditività attesa dell'intervento o dalla qualità intrinseca dell'asset, ma anche dalla capacità di ridurre l'incertezza lungo l'intero ciclo di sviluppo.

La digitalizzazione dei processi autorizzativi può, quindi, produrre nuove forme di misurabilità computazionale dell'intervento.

La strutturazione semantica dei dati consente, almeno teoricamente, di costruire indicatori relativi al grado di maturità autorizzativa del progetto, alla probabilità di completamento entro determinate soglie temporali, alla coerenza tra stato

progettuale e prescrizioni normative, alla stabilità delle condizioni approvative, alla qualità della documentazione disponibile e alla capacità di monitorare dinamicamente scostamenti, varianti e fattori critici.

Ciò non implica, tuttavia, la possibilità di ridurre integralmente il valore dell'equity a una rappresentazione algoritmica.

Le operazioni immobiliari restano infatti dipendenti da fattori territoriali, politici, sociali e negoziali che eccedono inevitabilmente la computabilità dei dati disponibili.

Proprio per questo motivo, le metriche computazionali dovrebbero essere intese come strumenti di supporto interpretativo e non come sostituti automatici del giudizio umano.

Per questa ragione, è indispensabile una forte qualificazione dei soggetti umani attivi su ciascun versante, in quanto paradossalmente le condizioni di automazione rendono critici gli esiti senza un vaglio opportuno.

Il Nuovo Codice dell'Edilizia e delle Costruzioni porrà il tema della normalizzazione procedurale, della interoperabilità delle banche dati, della digitalizzazione del SUE (Sportello Unico Edilizia) e del SUAP, (Sportello Unico Attività Produttive), del fascicolo digitale delle costruzioni, attribuendo centralità alla certezza dei tempi, alla semplificazione documentale e alla tracciabilità dei procedimenti.

D'altronde, il Level of Information Need si propone di rendere la produzione e lo scambio informativo come sempre verificabile, validabile e interpretabile in maniera coerente da attori differenti, anche secondo una rappresentazione machine interpretable dei requisiti informativi mediante schemi UML e XML interoperabili con IFC, ISO 19650, ISO 23386, ISO 23387 e CityGML, così da consentire verifiche automatizzate della conformità e della completezza delle informazioni consegnate.

Non si può più attendere.

NOTA BENE

Le immagini e, in minima parte, i testi sono stati configurati con Modelli Linguistici di Grandi Dimensioni.