

## Digitalize or Die?

Tracciabilità, interoperabilità e sostenibilità  
per la modernizzazione delle costruzioni

A cura di Marcella Bonanomi, Borsista di Ricerca PoliS-Lombardia



Luogo e data                      Milano (e online), 13 aprile 2023

Promotori                         GS1 Italy  
    CRESME

Relatori

*Antonio Mura*, Direttore tecnico, CRESME  
*Paolo Cibien*, Industry engagement director, GS1 Italy  
*Angelo Ciribini*, Professore Ordinario di Produzione Edilizia, UNIBS  
*Angelo Deldossi*, Vicepresidente ANCE con delega alla digitalizzazione, ANCE  
*Franco Villani*, Presidente e amministratore delegato, Bticino  
*Massimo Minguzzi*, Amministratore delegato, Idrolab  
*Giorgio Casanova*, CEO, Metel  
*Ferdinando Napoli*, - Presidente edilportale.com SpA  
*Michele Capè*, Socio Fondatore, Studio Capè Ingegneria Srl  
*Luca Ferrari*, Co-Founder & CEO, Harpaceas  
*Stefano Macale*, Direttore, Formedil  
*Regina De Albertis*, Presidente, Assimpredil  
*Lorenzo Bellicini*, Direttore e Amministratore Delegato, CRESME

### Sintesi

Di seguito si riporta una sintesi dei principali interventi del convegno:

*Antonio Mura* (CRESME) introduce il tema della digitalizzazione nel settore delle costruzioni mostrando, in prima battuta, come l'attività delle imprese di costruzioni sia il punto di arrivo di una filiera allargata, di un articolato processo che coinvolge una moltitudine di soggetti. Prosegue poi sottolineandone il contributo significativo all'economia, pari quasi a un terzo del PIL nazionale (dato 2015), ma anche la scarsa produttività oraria che si aggira intorno ai 25 euro per ora lavorata (dato 2022), che, posta a confronto con valori quali 37,4 euro nel settore manifatturiero o 52,2 nell'ICT, appare ancor più allarmante. Tuttavia, Mura evidenzia anche un segnale positivo ossia una crescita della produttività oraria pari a +9,2% (rispetto alla media 2017-2019). Sottolinea, inoltre, come, tra i principali paesi europei, solo in

Italia, si sia registrata una crescita così importante della produttività oraria (-0,8% in Germania, -4,5% in Spagna e -1,0% in Francia).

In termini di digitalizzazione, tuttavia, il ritardo è ancora evidente: le costruzioni sono la penultima branca (ultimo il settore tessile): l'84,5% delle imprese con più di 10 addetti ha un livello di digitalizzazione basso o bassissimo (dato 2022). Secondo CRESME, i fattori frenanti risultano essere:

- il basso livello di internalizzazione che limita il trasferimento tecnologico ('learning by exporting');
- la ridotta dimensione delle imprese che riduce la propensione all'innovazione dei processi e all'adozione di strumenti digitali;
- le imprese familiari, caratterizzate da poca cultura del management e degli addetti;
- ricambio generazionale difficoltoso e scarsa attrattività del settore per l'imprenditoria giovanile;
- una filiera lunga e complessa, a fronte di una necessità di commitment generale per supportare e agevolare il cambiamento.

A conclusione dell'intervento, Mura propone alcuni spunti di riflessione suddivisi per ambiti:

- Progettazione
  - La quasi totale mancanza di un sistema di progettazione BIM integrata con la fase di costruzione rappresenta un ostacolo alla piena digitalizzazione del processo.
  - Il punto di svolta sarà quando il modello di lavoro condiviso tra i professionisti sarà un processo integrato e gestito in BIM.
- Costruzione
  - Le imprese di costruzioni sono oggi il collo di bottiglia della digitalizzazione della filiera.
  - Quasi sempre lo scambio di informazioni in cantiere avviene in forma cartacea e il flusso di dati tra cantiere e azienda è inefficiente.
- Produttori
  - Le imprese produttrici presentano modelli organizzativi eterogenei e livelli di digitalizzazione variabili.
  - A livello locale, la domanda opera prevalentemente con un approccio tradizionale, rallentando il processo di innovazione digitale.

➤ Distribuzione

- L'interazione tra industria e distribuzione influenza la diffusione di standard e l'utilizzo di tecnologie per la gestione dei processi produttivi e logistici.
- ITS e settore elettrico sono più avanti nella standardizzazione delle informazioni e nella digitalizzazione di processi; il settore edile, al contrario, opera ancora prevalentemente con un approccio tradizionale.

L'intervento si conclude infine con la formulazione di 'scenari digitali' tra cui:

- il livello di digitalizzazione è ancora molto modesto, ma qualcosa si sta muovendo;
- fondamentale, per il raggiungimento dell'obiettivo, è un approccio condiviso e di filiera;
- il passo decisivo verso un settore pienamente digitale è che i prodotti siano univocamente identificabili e rintracciabili in tutte le fasi, dalla progettazione alla manutenzione;
- la sempre maggiore integrazione impianto-edificio, con la diffusione della domotica e dell'IOT, rende prioritaria la standardizzazione dei flussi dei dati in un'ottica di interoperabilità delle componenti.

*Paolo Cibien (GS1)*, a fronte di tale quadro introduttivo, apre il proprio intervento, citando la legge di Martec rispetto a cui il cambiamento tecnologico evolve ad una velocità esponenziale mentre il cambiamento organizzativo ad una velocità logaritmica; quest'ultimo quindi è un processo molto più lento.

Cibien prosegue poi sottolineando che la sfida della digitalizzazione si intreccia con quella dell'economia circolare, perpetrando quindi un obiettivo comune, a livello comunitario, di una Digital Circular Economy, nell'ottica del raggiungimento del Green Deal, ossia un Europa sostenibile e competitiva.

In termini di tecnologie e digitalizzazione dei processi, Cibien dichiara che il BIM è destinato a diventare uno standard di lavoro, ma, al momento, in alcuni contesti meno strutturati, il progetto sviluppato e gestito digitalmente non è neppure considerato una risorsa. Il settore delle costruzioni opera tuttora con processi 'tradizionali', soprattutto nella fase di esecuzione.

In tal senso, si evidenzia la necessità del superamento di questa condizione, attraverso, ad esempio, l'adozione di sistemi intelligenti che consentano la gestione efficiente, magari automatizzata (RFID, codice a barre, etc.) dei flussi di materiali in cantiere, al fine di ridurre gli sprechi e gli errori. La tecnologia, infatti, attraverso la dematerializzazione delle informazioni, può contribuire

alla riduzione del rischio operativo associato alla cantierizzazione del progetto. Tali sistemi devono essere aperti, interoperabili e capaci di:

- Identify, ossia di creare un'identità globale individuando prodotti, unità logistiche, luoghi e asset;
- Capture, ossia di registrare l'informazione in data carriers;
- Share, ossia di scambiare in modo accurato ed efficiente dati e connetterli lungo la supply chain.

Il contributo si conclude, infine, con il riferimento ai Digital Product Passport (DPP), Passaporto dei Prodotti Digitali, che consente l'identificazione univoca dei prodotti e la relativa tracciabilità lungo la catena di fornitura.

*Angelo Ciribini* (UNIBS) avvia il proprio intervento evidenziando come la digitalizzazione sia una storia antica. Parlare di digitalizzazione del settore della costruzione (e dell'immobiliare) significa riconoscere come, dagli anni Cinquanta del secolo scorso a oggi, vi sia stata una riflessione costante sulla relazione che intercorre tra informazione, contratto e decisione nei termini dei paradigmi industriali. Alcuni testi di riferimento sono citati, tra cui: "What do we mean by building?", Turin, D., A. (1966) e "L'industria delle costruzioni", Tamburini, G., (1983).

Per Ciribini, è necessario avviare un'innovazione incrementale e un cambiamento della (scarsa) reputazione del settore. A tal fine, le parole chiave da tenere in considerazione sono prodotti, processi e valori. In questi termini, il senso della digitalizzazione si declina nei seguenti obiettivi:

- integrare le identità;
- ricomporre le conflittualità;
- ridurre la complessità;
- mitigare il rischio;
- migliorare la redditività;
- incrementare il merito di credito.

Doveroso, tuttavia, è anche interrogarsi su quali siano gli attori chiave rispetto a cui si sottolinea l'importanza di finanziatori, investitori e committenti. Alcune domande scomode da porsi potrebbero essere: la digitalizzazione è davvero un fenomeno non reversibile? Stiamo digitalizzando i processi analogici? Le migliori pratiche sono veramente tali? Le caratteristiche strutturali del mercato consentiranno lo sviluppo della cultura del dato?

A tal proposito, Ciribini sottolinea come l'epoca delle grandi narrazioni sia terminata e, al contrario, sia necessaria una politica industriale per il settore. Necessario in questo senso il cambio di paradigma dal documento al dato, procedendo nell'elaborazione dei cosiddetti Smart Standard tra cui le UNI EN

ISO 23386 e 23387 del 2020, ma anche la UNI EN ISO 12006-2 del 2020 (in corso di revisione) e la UNI EN ISO 12006-3 del 2022.

Ciribini conclude infine sottolineando l'importanza di aderire alla strategia comunitaria in termini di digitalizzazione, resilienza e sostenibilità, citando il documento UE "Transition Pathway for Construction", e di allinearsi agli obiettivi strategici della Commissione Europea dal punto di vista dell'affidamento ed esecuzione del contratto, e quindi di contratto digitalizzato e cantiere sostenibile.

*Angelo Deldossi* (ANCE) prosegue, allineato ai precedenti relatori, definendo le costruzioni come un settore centrale e citando alcuni dati:

- 9% del PIL europeo generato dal settore;
- 31 settori economici su 36 attivati direttamente e/o indirettamente dalle costruzioni;
- 18 milioni di persone impiegate nel settore a livello europeo (in Italia, 1,5 milioni di occupati);
- 95,8% della produzione è interna;
- 50% dei fondi del PNRR sono allocati alle costruzioni;
- le costruzioni rappresentano 1 dei 14 ecosistemi industriali mappati dalla Commissione Europea.

Si tratta dunque di un ecosistema centrale, dal punto di vista economico, ma estremamente complesso, dal punto di vista relazionale: vi è, infatti, come già detto in precedenza, una commistione e sovrapposizione di diverse catene del valore e istanze, dal contesto giuridico a quello ambientale.

Ai fini del raggiungimento di una innovazione del prodotto, Deldossi ricorda alla platea che lo stock edilizio è caratterizzato per più dell'80% da un patrimonio costruito ante 1974; necessarie quindi la decarbonizzazione e la rigenerazione dell'ambiente costruito, ma anche l'efficientamento energetico e il miglioramento sismico.

Per quanto riguarda invece l'innovazione di processo, questa richiede tempo, tempo che si articola in (a titolo esemplificativo) comunicazione, coordinamento, raccolta documenti, burocrazia, gestione personale, consuntivazione, etc. Si consideri che il tempo speso in queste attività è pari al 70%, a fronte di un tempo martello pari al 30% (allestimento cantiere, lavorazioni, movimento mezzi, stoccaggio materiali, smaltimento rifiuti, etc.). In quest'ottica, ai fini della promozione di un cantiere digitale, molte possono essere le tecnologie abilitanti tra cui: BIM, IoT, automazione, intelligenza artificiale, blockchain, etc. A monte e lungo l'intero processo, tuttavia, deve essere abilitato un flusso di dati integrato tra progettazione, appalto,

costruzione e gestione/manutenzione e condiviso attraverso standard di formato, struttura, gerarchia, tipologia e semantica.

Deldossi conclude infine il suo intervento citando il progetto strategico DIHCUBE, membro della rete European Digital Innovation Hub e coordinato da ANCE. Tale progetto è focalizzato sulla diffusione dell'innovazione e la digitalizzazione del settore delle costruzioni con l'obiettivo di erogare servizi alle imprese tra cui:

- testing before investing;
- sviluppo di profili e competenze;
- supporto agli investimenti e microcredito;
- creazione di una comunità di innovatori.

*Lorenzo Bellicini* (CRESME) chiude il convegno ricordando che l'innovazione non è solo tecnologia, ma è prima di tutto cambiamento culturale. Bellicini si concentra inoltre sull'importanza del trasferimento dell'innovazione di processo e di prodotto: attori chiave, in questo senso, devono essere la normativa, la pubblica amministrazione e le università.

Questa partita, infatti, non può essere persa considerato il valore della produzione nelle costruzioni del 2022 pari a 288,5 miliardi di euro.