

La prefabbricazione oggi e l'Intelligenza Artificiale Generativa

I cambiamenti nella filiera progettuale e produttiva



DI ING. LIVIO IZZO*

Da cinquant'anni leggiamo, e scriviamo, che "La prefabbricazione introduce una nuova visione del costruire, fondata su processi industrializzati che assicurano standard più elevati di qualità, sostenibilità, efficienza e controllo. Il cantiere non è più il luogo della produzione, ma diventa il punto finale di un processo organizzato e ottimizzato fin dall'origine."

Se ci fermiamo a riflettere, però, vediamo che questa narrazione, sicuramente fondata e oggettiva fino a qualche tempo fa, oggi non corrisponde più alla realtà dei nostri cantieri, perlomeno dei cantieri medio grandi, ma non perché la prefabbricazione abbia meno peso, tutt'altro, ma perché sono cambiate le motivazioni per il suo utilizzo.

LA REALTÀ DEI CANTIERI DI OGGI

Le attività di cantiere, oggi, sono organizzate, strutturate, progettate e controllate anch'esse con approccio industriale. Un'ora di cantiere viene valorizzata in maniera analitica, soggetta quindi a ottimizzazione progressiva, e viene utilizzata correttamente nelle analisi di convenienza fra diversi sistemi costruttivi. La sicurezza viene programmata fin dall'inizio della progettazione e non è più certo lasciata (solo) all'impresa. La sostenibilità è soggetta a criteri precisi sia di tipo cogente - come i CAM - che volontario secondo i tanti schemi ambientali - come LEED, Breeam, Itaca etc.

Per non parlare dei controlli che sono paradossalmente maggiori in cantiere dove la DL, specialmente nei lavori pubblici ma non solo, applica una meticolosità che spesso va oltre l'obiettivo della qualità per sconfinare nella burocrazia.



IL RUOLO DELLA PREFABBRICAZIONE OGGI

Qual è diventato quindi il ruolo svolto oggi dalla Prefabbricazione nel processo costruttivo, dando per scontati: qualità, sostenibilità, efficienza e controllo? Proviamo a dare delle risposte attualizzate:

1. ottenere un risultato (almeno) di pari livello in tempi (molto)

più brevi;

2. specializzare e quindi ottimizzare la filiera progettuale e produttiva;

3. semplificare e snellire l'organizzazione.

In poche parole: **svolgere la mission aziendale in tempi minori, a costi non maggiori e con un'organizzazione più snella e cioè con**



minore capitale investito.

IL RUOLO ANALOGO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE GENERATIVA

Sembra paradossale ma si tratta dello stesso ruolo che ha o che promette entro breve di avere l'Intelligenza Artificiale Generativa nei nostri Uffici e Studi.

Riprendiamo i tre punti sopra esposti:

1. ottenere un risultato (almeno) di pari livello in tempi (molto) più brevi;

2. specializzare e quindi ottimizzare la filiera progettuale e produttiva;

3. semplificare e snellire l'organizzazione.

Esattamente gli stessi. IAGen come la Prefabbricazione.

Ma la similitudine va oltre.

Come per l'IA, non c'è una prefabbricazione valida in tutti i casi. L'IA è una tecnologia declinata in una pluralità di diverse applicazioni, ciascuna pensata e "allenata" per diverse esigenze: come è stato per la ruota.

E così è per la Prefabbricazione: un capannone di logistica si realizza con una prefabbricazione totalmente diversa da un terziario o da un centro residenziale dove invece si applica il Sistema costruttivo semi-prefabbricato a Nodo Umido Strutturale, come il sistema PREM, e si applicano le Cellule Bagno prefabbricate (per evitare uno stuolo di artigiani). Nel primo caso si usano casseri giganteschi per produrre copponi precompressi fino a 30 metri con sezioni estremamente ottimizzate mentre nel secondo caso si usano travi tralicciate leggerissime e con sezione totalmente libera ed adattabile a tutte le geometrie. Insomma: film molto diversi.

LE DIFFERENZE: VERE O PRESUNTE

Qualcuno potrebbe obiettare che la prefabbricazione la fanno persone in carne e ossa mentre la IAGen è solo virtuale ma sappiamo benissimo quanti Data

Center, quanti cavi, quanti componenti elettronici, quante condotte sotterranee e quanta energia, con relative implicazioni produttive, sono impegnati per farci arrivare sul PC la richiesta di un Prompt.

FARE TESORO DI QUESTA SIMILITUDINE

Ebbene, questa perfetta similitudine può aiutarci, paradossalmente, a dare un giusto peso e una giusta aspettativa per la IAGen:

- così come ormai ci risulta del tutto naturale entrare in un cantiere ed aspettarci una organizzazione produttiva semplice, fatta prevalentemente di specialisti che conoscono bene il loro progetto e sanno cosa chiedere al prefabbricatore per raggiungerlo;
- altrettanto impareremo a fare le giuste e circostanziate domande (Prompt) alla IAGen non certo per delegarle la conduzione del progetto, che rimane sempre in capo a noi, ma per chiederle un mero apporto operativo, come è nella sua natura di uno strumento velocissimo che scandisce in un tempo minimo tutto lo scibile informatico sull'argomento di nostro interesse.

L'UOMO SEMPRE AL CENTRO PER IL RISULTATO MIGLIORE

In entrambi i casi emergono e rimangono centrali le figure Professionali, Gestionali e Organizzative che devono avere e mantenere la visione complessiva del progetto utilizzando la risorsa ormai consolidata della prefabbricazione, e quella emergente della Intelligenza Artificiale Generativa, come supporti tecnologici moderni capaci, però, di rendere disponibili anche conoscenze e skill potenzialmente in grado di raggiungere il miglior risultato oggi possibile.

*COMM STRUTTURE E COMM ICT ORDINE INGEGNERI DI BERGAMO

L'articolo è stato ispirato dalla visita tecnica al cantiere MPX-AT RAILINK di Gallarate (VA), organizzata da CTE e Federbeton, ospiti dell'impresa SALC S.p.A. e della Lombardi Ingegneria Italia. La visita è stata anticipata da un'ampia relazione del Progettista generale, Ing. Carlo Beltrami, che ha illustrato i complessi problemi progettuali e realizzativi dell'opera risolti con un ampio ricorso alla prefabbricazione, non come scelta standardizzata, ma come tecnologia capace di esprimere una gamma di soluzioni tecniche mirate.