

# L'Editoriale

Ing. Francesco Marinuzzi Ph.D.



## *Impatti della digitalizzazione nella domanda di trasporto*

L'arco temporale della durabilità ed affidabilità delle infrastrutture di trasporto, progettate oggi con i nuovi materiali come gli FRP, superano i limiti delle soluzioni attuali, vincolate ai processi di ossidazione e carbonatazione. Considerando che gli obiettivi di durata sono più del doppio, e supereranno i 100 anni, la domanda crescerà in modo così sostenuto come negli ultimi 50 anni?

L'aumento del traffico delle merci è dovuto all'esplosione dell'e-commerce, prodotto dalla piena affermazione della società dell'informazione o dei bit.

I bit nacquero nel '68, in California, anche grazie al nostro Federico Faggin che, emigrato lì in quell'anno, progettò il primo microprocessore 4004. Da quel momento la crescita fu letteralmente esponenziale: raddoppio della potenza di calcolo e della capacità trasmissiva circa ogni 18 mesi, a parità di costi, fino al 2016. Il tutto grazie al circolo virtuoso dell'uso dei bit per realizzare nuovi circuiti, sempre più integrati, (fino alle attuali dimensioni nanometriche degli atomi) capaci di generare, a loro volta, sempre più bit nell'unità di tempo. Oggi la realtà digitale non solo rappresenta e copre quella reale ma spesso è ancora più vera della reale e contiene il valore aggiunto del bene o servizio fruito, valore che aumenterà con la prossima Realtà aumentata, virtuale e il 5G.

Tutto questo ha portato, inoltre, a forti concentrazioni di potere economico simili di quella della Standard Oil, che per questo fu smembrata nel 1911. Non è un caso che il CEO di Amazon sia attualmente l'uomo più ricco del mondo. Anche il ponte Morandi, che ebbe nel '68 il suo primo anno di vita, subì nel tempo una crescita del traffico pesante sempre maggiore ed il suo destino sembra testimoniare l'avvento di un nuovo mondo e contesto climatico che fatica ad esser sorretto da infrastrutture, materiali e soluzioni progettuali pensate prima del '68.

Oggi grazie al BIM (Building Information Modelling), ai nuovi sistemi SHM (Structural Health Monitoring) ed ai sistemi di progettazione e simulazione dei comportamenti strutturali, possiamo minimizzare i rischi durante tutto il ciclo di vita dell'opera. Anche intervenendo, a posteriori, rinforzando le strutture con l'utilizzo di FRP.

Studi di settore affermano che nella prossima fase dal 2016 al 2064 i processi di produzione on demand e distribuita matureranno sempre di più ed entreranno in una fase di grande economia di

scala e dunque di convenienza. La rivoluzione delle stampanti 3D è ai primi anni, ancora immatura, ma già oggi possiamo stampare non solo parti della componentistica necessaria alla stazione spaziale internazionale direttamente a bordo, ma stampiamo anche protesi, cibi, componenti di motori e perfino forme rudimentali di case e costruzioni, utilizzando inchiostri e materiali fra i più variegati. Potremmo anche pensare, per applicazioni specifiche, alla produzione delle fibre FRP in situ, nel cantiere, al momento necessario. Pertanto, la crescita della domanda di trasporto per merci e beni, dopo il 2040, potrà stabilizzarsi e rendere le infrastrutture internazionali attualmente progettate più adeguate alla richiesta e carico di mobilità nel medio e lungo periodo.

Dal punto di vista umano e delle persone, invece, il digitale ha avvicinato le anime, le emozioni e le vite delle persone, talvolta rendendole molteplici, più poliedriche, complesse e soggette a dinamiche e dialettiche endogene ed esogene. I social network e il successo dei più di 2 miliardi di utenti di Facebook lo testimoniano. Prevediamo che l'avvento dell'intelligenza artificiale, fino alla sua supremazia dopo il 2040, avrà forti ripercussioni sia sul mercato del lavoro come oggi inteso, sia sulla disponibilità di tempo libero, che potrà essere dedicato maggiormente al turismo e ai rapporti interpersonali, da sempre generatori di domanda di mobilità.

Tutto ciò aumenterà significativamente gli spostamenti legati sì al turismo, ma anche e soprattutto alle relazioni umane, ponendo nuove sfide a livello infrastrutturale soprattutto all'interno delle maggiori concentrazioni antropiche costituite dalle città del terzo millennio.

Francesco Marinuzzi Ph.D.  
Direttore Editoriale