



## FORMAZIONE, RETE E VISIONE PER IL FUTURO DELLA PROFESSIONE

Un modello formativo replicabile investe nella comunicazione strategica e rilancia il ruolo dell'ingegnere nella società

PAG. 12

## INGEGNERI MANAGER: IL 10% SI OCCUPA DI PIANIFICAZIONE STRATEGICA

La 2ª Giornata Nazionale dell'Ingegneria Economica dal titolo "Strategie per investimenti sostenibili"

PAG. 14



# Il Giornale dell'Ingegnere

PERIODICO D'INFORMAZIONE PER GLI ORDINI TERRITORIALI

Fondato nel 1952

N.4/2025

## EDITORIALE |

## L'eredità di Papa Francesco

DI ALBERTO ROMAGNOLI\*

Nel 2015 Papa Francesco pubblicava l'enciclica *Laudato si'*, un documento destinato a imprimere una svolta epocale rispetto al modo in cui pensiamo il rapporto tra essere umano, ambiente e sviluppo. A distanza di dieci anni, il suo messaggio rimane più attuale che mai, soprattutto per le professioni tecniche, chiamate a un rinnovato impegno etico e progettuale. L'"ecologia integrale" proposta da Francesco non è solo una visione spirituale o teologica del mondo, ma una vera e propria agenda etica, culturale e operativa, che interroga profondamente il lavoro dell'ingegnere, dell'architetto, del tecnico, del progettista. Il concetto di ecologia integrale rompe definitivamente con la dicotomia tra natura e tecnica, tra ambiente e progresso. L'essere umano è parte di un tutto, un "noi" più ampio che include il creato, le future generazioni, i poveri e la bellezza del mondo. Le professioni tecniche, spesso percepite come neutre o limitate alla dimensione operativa, si trovano oggi di fronte a una responsabilità ineludibile: orientare la propria competenza verso un progresso realmente sostenibile, equo, umano. Papa Francesco non si limita a denunciare i danni ambientali, ma individua le radici culturali e strutturali della crisi ecologica: una visione tecnocratica che separa la tecnica dall'etica, la produzione dal bene comune, l'innovazione dalla saggezza.

CONTINUA A PAG. 4

## APERTURA - IDROGENO



## Idrogeno, la rilevanza della manutenzione in fase di progettazione

Studi e iniziative a sostegno della convenienza dell'idrogeno nel settore dei trasporti

PAG. 2

## STORIE DI BIMIZZAZIONE |

## Il BIM potenzia l'Industria 4.0 per le cellule Bagno Prefabbricate

PAG. 8

## PREVENZIONE |

## L'asseverazione nel rinnovo della conformità antincendio

Ruoli, responsabilità e strumenti normativi per la valutazione della resistenza al fuoco nel caso di protettivi

PAG. 6



## RISCHIO IDROGEOLOGICO |

## Mitigazione del rischio idrogeologico: l'applicativo RaStEM

Un confronto tra esperti per una pianificazione più consapevole e orientata ai dati

PAG. 20



## SICUREZZA |

## Patente a punti: meno dubbi, più risposte

Focus sugli approfondimenti delle FAQ INL relative alle problematiche più frequenti

PAG. 22



## URBANISTICA |

## Tutela e antropizzazione del territorio, contrapposizione o coesistenza?

Lo sviluppo economico e la gestione sostenibile del territorio

PAG. 10

## Straus7.it

### Calendario corsi

Giugno	L	2	9	16	23	30
	M	3	10	17	24	
	M	4	11	18	25	
	G	5	12	19	26	
	V	6	13	20	27	
	S	7	14	21	28	
	D	1	8	15	22	29

■ Introduttivo ■ Analisi non-lineare

Luglio	L	7	14	21	28	
	M	1	8	15	22	29
	M	2	9	16	23	30
	G	3	10	17	24	31
	V	4	11	18	25	
	S	5	12	19	26	
	D	6	13	20	27	

■ Analisi dinamica ■ Strutturale  
■ Analisi termiche ■ Meshatore

[straus7.it/corsi025.htm](https://straus7.it/corsi025.htm)

## DAL CNI |

## Approvato il nuovo Codice della Ricostruzione

PAG. 16

## Riordino e semplificazione edilizia: le proposte di ingegneri, architetti e geometri

PAG. 17

## Al via le candidature per "Ingenio al Femminile"

PAG. 18



I PROGRAMMI DI CALCOLO PIÙ DIFFUSI E LA PROFESSIONALITÀ DI UN TEAM UNICO AL SERVIZIO DELL'INGEGNERIA STRUTTURALE

**SAP2000**  
civile

**ETABS**  
edifici

**SAFE**  
fondazioni e solai

**CSiBridge**  
ponti

**CSiPlant**  
impianti e strutture

**VIS**  
verifiche c. a.

**SCS**  
nodi acciaio

I programmi CSI, mettono a vostra disposizione il frutto di oltre quarant'anni di ricerca e di attività professionale illustre. Lavorerete con la certezza di disporre degli unici programmi accettati senza riserve da amministrazioni, enti di controllo e clienti internazionali.

CSi Italia Srl Galleria San Marco 4 - 33170 Pordenone - Tel. 0434.28465 - Fax 0434.28466 - info@csi-italia.eu - www.csi-italia.eu

STRUMENTO INTEGRATO DI MODELLAZIONE, ANALISI E VERIFICA DI STRUTTURE IN ACCORDO ALLE NTC2018 E ALLE PRINCIPALI NORMATIVE INTERNAZIONALI

**DIRETTORE RESPONSABILE**

Angelo Domenico Perrini, Presidente Consiglio Nazionale degli Ingegneri

**DIRETTORE EDITORIALE**

Alberto Romagnoli, Consigliere Consiglio Nazionale degli Ingegneri

**DIREZIONE SCIENTIFICA**

Eugenio Radice Fossati, Davide Luraschi, Massimiliano Pittau

**REDAZIONE**

**Publisher**

Giorgio Albonetti

**Coordinamento Editoriale**

Antonio Felici

Giuseppe Rufo - g.rufo@lswr.it

Silvia Martellosio - s.martellosio@lswr.it

**Segreteria CNI**

Giulia Proietti

Consiglio Nazionale degli Ingegneri

Via XX Settembre, 5 - 00187 Roma

tel. 06 69767036

giornaleingegnere@cni-online.it

**Comitato di Redazione**

M. Baldir, M. F. Casillo, M. De Rose, R. Di Sanzo, G. Giagni, V. Germano, V. Gugliotta, C. Iannicelli, G. Iovannitti, L. Izzo, P. Marulli, D. Milano, S. Monotti, A. Pallotta, P. Ricci, G. Rufo, E. Scaglia, E. M. Venco, B. Zagarese, S. Zanchetta

**Collaboratori**

L. Cedola, L. Chiarolini, M. Colombo, S. Corsi, G. Giagni, L. Izzo, R. La Tegola, G. Margiotta, T. Petrillo, M. Sacchetti, E. Scaglia

**PUBBLICITÀ**

**Direttore Commerciale**

Costantino Cialfi

c.cialfi@lswr.it - Tel. +39 3466705086

**Ufficio Traffico**

Elena Genitoni

e.genitoni@lswr.it - Tel. 02 89293962

**SERVIZIO ABBONAMENTI**

abbonamenti@quine.it - Tel. 02 864105

**PRODUZIONE**

**Procurement Specialist**

Antonio Iovene

a.iovene@lswr.it - Cell. 349 1811231

**Realizzazione grafica**

Fabio Castiglioni

**Progetto grafico**

Stefano Asili e Francesco Dondina

**Stampa**

Stampa Optima Srl - Milano

**CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI**

Remo Giulio Vaudano, Elio Masciovecchio, Giuseppe Maria Margiotta, Irene Sassetti, Edoardo Cosenza, Carla Cappelletto, Alberto Romagnoli, Felice Antonio Monaco, Luca Scappini, Deborah Savio, Tiziana Petrillo, Sandro Catta, Domenico Condelli, Ippolita Chiarolini

**EDITORE**

QUINE Srl



Via Spadolini 7 - 20141 Milano

www.quine.it

info@quine.it - Tel. 02.864105

**Proprietà Editoriale**

Società di Servizi del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano S.r.l., Via G.B. Pergolesi, 25 - 20124 Milano © Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano

Quine è iscritta al Registro Operatori della Comunicazione n° 12191 del 29/10/2005. Tutti i diritti di riproduzione degli articoli pubblicati sono riservati. Manoscritti, disegni e fotografie non si restituiscono. Ai sensi dell'art. 13 Regolamento Europeo per la Protezione dei Dati Personali 679/2016 di seguito GDPR, i dati di tutti i lettori saranno trattati sia manualmente, sia con strumenti informatici e saranno utilizzati per l'invio di questa e di altre pubblicazioni e di materiale informativo e promozionale. Le modalità di trattamento saranno conformi a quanto previsto dagli art. 5-6-7 del GDPR. I dati potranno essere comunicati a soggetti con i quali Quine Srl intrattiene rapporti contrattuali necessari per l'invio delle copie della rivista. Il titolare del trattamento dei dati è Quine Srl, Via G. Spadolini 7 - 20141 Milano, al quale il lettore si potrà rivolgere per chiedere l'aggiornamento, l'integrazione, la cancellazione e ogni altra operazione di cui agli articoli 15-21 del GDPR. Gli articoli e le note firmate esprimono l'opinione dell'autore, non necessariamente quella della Direzione del giornale, impegnata a garantire la pluralità dell'informazione, se rilevante. Essi non impegnano altresì la Redazione e l'Editore. L'invio, da parte dell'autore, di immagini e testi implica la sua responsabilità di originalità, veridicità, proprietà intellettuale e disponibilità verso terzi. Esso implica anche la sua autorizzazione alla loro pubblicazione a titolo gratuito e non dà luogo alla loro restituzione, anche in caso di mancata pubblicazione. La Redazione si riserva il diritto di ridimensionare gli articoli pervenuti, senza alterarne il contenuto e il significato.

TESTATA ASSOCIATA



# Idrogeno, la rilevanza della manutenzione in fase di progettazione

Studi e iniziative a sostegno della convenienza dell'idrogeno nel settore dei trasporti

DI ING. RODOLFO LA TEGOLA E PROF. ING. LUCA CEDOLA

**N**egli ultimi 25 anni tutte le Nazioni hanno accelerato la ricerca scientifica e le sperimentazioni riguardo le opportunità offerte dall'impiego dell'idrogeno nel settore dei trasporti. Considerando la tecnologia *fuel cell* (celle a combustibile), l'idrogeno riveste il ruolo di combustibile che, in combinazione con l'ossigeno che svolge la funzione di ossidante, genera corrente elettrica per la propulsione e vapore acqueo come emissione. Gli studi di industrializzazione su vasta scala effettuati da diverse Università e da Enti di ricerca italiani hanno affrontato l'intera filiera della produzione di idrogeno, fornendo molteplici spunti di riflessione tecnologica, strategica e applicativa. Molti di questi studi hanno affrontato le sfide di produzione dell'idrogeno e, nell'ottica della *Carbon Neutrality Orizon 2050*, la relativa applicabilità e realizzazione degli impianti stessi. In questa fase sono importanti e imprescindibili le considerazioni relative alla manutenzione. Nel novembre del 2018, quando l'attenzione sugli aspetti della manutenzione sono diventati sempre più evidenti e tangibili, sono stati avviati diversi studi coordinati dal Comitato Nazionale Italiano della Manutenzione (CNIM) con la partecipazione di esperti della manutenzione che sono indispensabili sia in fase progettuale sia in fase realizzativa dei cantieri, delle infrastrutture e delle singole apparecchiature. Si calcola, infatti, che il costo complessivo di qualunque infrastruttura è composto per il 40% dall'investimento iniziale e per circa il 60% dai costi di manutenzione di esercizio nella vita utile complessiva dell'infrastruttura. Tra gli aspetti principali degli studi sono evidenti la decarbonizzazione della mobilità urbana, l'autosufficienza energetica, l'efficienza economica e la resilienza del sistema energetico urbano.

**IL PRIMO STUDIO: LA CONVENIENZA DELL'IDROGENO**

Il primo studio applicativo nel settore dei trasporti, migliorando il servizio sia ai fini dell'esperienza di viaggio sia ai fini di ricaduta ambientale, è stato effettuato nel 2018 con la sottoscrizione dell'accordo per lo sviluppo della tecnologia per il settore ferroviario, dove la convenienza dell'idrogeno è palese sulle linee non elettrificate: attualmente sono impie-

Ci troviamo in una fase storica in cui l'idrogeno dovrebbe essere un combustibile da utilizzare almeno fino al 2050; fino a quando si auspica che l'energia elettrica possa essere prodotta tramite fusione nucleare invece dell'attuale tecnologia basata sulla fissione

gati locomotori a nafta o elettrici alimentati da motori a gasolio. Gli investimenti di elettrificazione di queste linee porterebbero a dei costi notevoli collegati non solo alla mera attività di installazione delle linee aeree ma, maggiormente, ai costi periodici di manutenzione della linea stessa. Pertanto, con la visione a medio-lungo termine nel raggiungimento del target della *Carbon Neutrality*, la migliore strategia è focalizzata sul cambio del sistema di propulsione dei mezzi, circoscrivendo i costi iniziali e gli investimenti di manutenzione ai locomotori e alle stazioni di produzione e rifornimento dell'idrogeno. Grazie a tali studi il settore ferroviario ha attivato il cambiamento e trainato sia i produttori di materiale rotabile, sia l'Agenzia di settore con l'emissione di nuove linee guida per i veicoli ferroviari a idrogeno.

**IL SECONDO STUDIO: PRODUZIONE, STOCCAGGIO E RIFORNIMENTO**

Un secondo studio degno di nota nel settore dei trasporti è stato avviato in convenzione tra l'Università Sapienza, il CNIM e con la giunta di Roma Capitale, assessorato alla Mobilità. Anche in questo caso, le attività hanno interessato non solo l'utilizzo di mezzi a idrogeno (*fuel cell*), ma principalmente gli aspetti relativi agli impianti di produzione, stoccaggio e rifornimento propri del gestore del TPL. Men-



tre l'impiego dell'idrogeno come combustibile dei mezzi di trasporto sembra abbia ormai raggiunto una certa maturità, resta aperta la sfida della produzione dello stesso. Infatti, in natura, l'idrogeno non è presente come elemento a sé stante, ma deve essere prodotto tramite impianti che devono rispondere alla *Carbon Neutrality*. Tra le molteplici strategie messe in atto dalla ricerca, le più nobili mirano a soddisfare anche l'obiettivo dell'economia circolare. Mentre la strada più agevole di produzione dell'idrogeno prevede l'impiego di elettrolizzatori alcalini per la scissione dell'acqua, alimentati, per quanto possibile, da energia rinnovabile come il fotovoltaico e l'eolico, la ricerca scientifica è anche impegnata a industrializzare il processo di produzione dell'idrogeno con l'impiego di residui solidi urbani umidi e fanghi di depurazione. Questi ultimi rappresentano la vera risorsa per la produzione del bio-idrogeno. La digestione anaerobica, seguita da processi di *reforming* catalitico o *dark fermentation*, consente di ottenere un flusso di biogas ricco di idrogeno (il metano è composto infatti da quattro atomi di idrogeno e uno di carbonio). Questo approccio, unito alle strategie di cattura della CO<sub>2</sub>, ridurrebbe i costi di trattamento dei rifiuti e valorizzerebbe il contenuto energetico dei sottoprodotti del trattamento delle acque. La progettazione di soluzioni integrate e lo studio preventivo della manutenzione degli

stessi impianti, risulta essere la strategia vincente sia per la gestione dei costi sia per la sostenibilità. Risulta pertanto evidente che per il raggiungimento dell'obiettivo *NetZero* del 2050, in accordo con l'*European Green Deal*, l'impiego dell'idrogeno come combustibile è la strategia vincente poiché non determina ricadute negative sull'ambiente sia per i metodi di produzione sia durante l'impiego nelle celle a combustibile per la produzione dell'energia elettrica.

**UN LIBRO BIANCO SULLA TRANSIZIONE ECOLOGICA**

L'importanza di questi studi è ulteriormente corroborata dall'iniziativa del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici che ha istituito una Commissione per la redazione di un libro bianco, in corso di pubblicazione, sulla Transizione ecologica delle infrastrutture e dei sistemi di trasporto con particolare riguardo a quelli alimentati a idrogeno. La Commissione, presieduta da **Fabio Croccolo** con Coordinatore scientifico **Aurelio Misiti**, è costituita da esperti del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, del CNIM, dell'ENEA, di ANSFISA, dell'Università Sapienza, dell'Università di Bologna, del Politecnico di Torino, del CNR, di ENI, e dei Vigili del Fuoco.

**MASTER PER LA GESTIONE DELLA TRANSIZIONE**

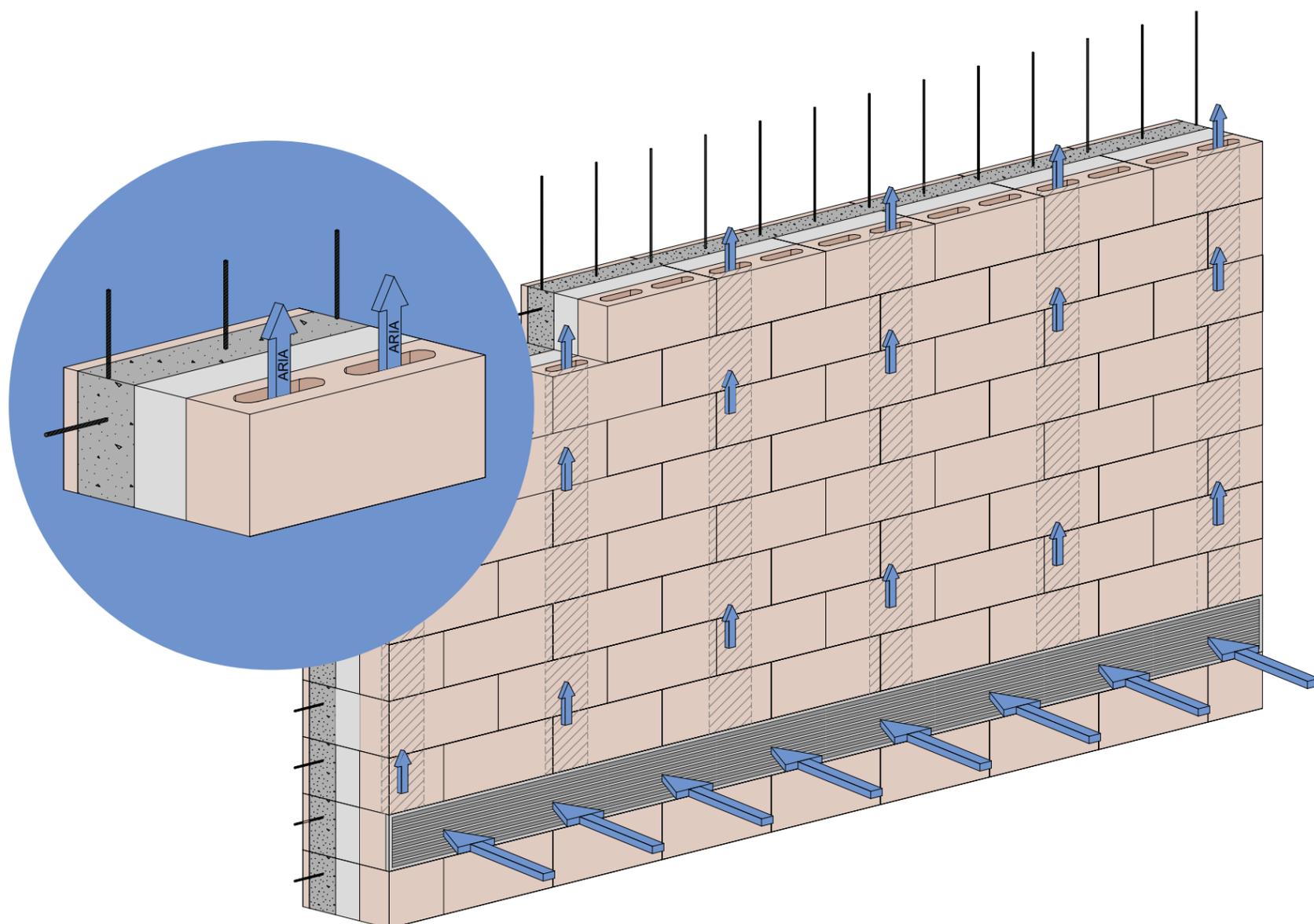
Infine, a sostegno dell'importanza di quanto sopra riportato, è stato presentato il 19 marzo 2025 il Master «*Magites*» per la gestione e l'innovazione della transizione energetica sostenibile. L'iniziativa è stata promossa dal professore **Domenico Borello**, Direttore del Master. Sono intervenuti la magnifica Rettrice di Sapienza, il Preside della Facoltà, il Direttore del Dipartimento DIMA, il Capo Dipartimento PNRR del MASE e Presidente di Confindustria Energia.



# Parete ventilata, isolamento e sicurezza: tutto in un solo blocco

Il nuovo ISOTEX AIR: blocco cassero in legno cemento che permette un elevato isolamento termico e un ottimo comportamento estivo grazie al raffrescamento delle pareti (ventilazione).

L'evoluzione del comfort abitativo per costruzioni più efficienti e sostenibili.



Fresco in estate e caldo in inverno



Riduzione dei tempi di posa



Riduzione dei costi di energia



Notevole diminuzione della manodopera



Made in Italy | [www.isotex.it](http://www.isotex.it)

SISTEMA COSTRUTTIVO  
**ISOTEX**<sup>®</sup>  
Blocchi e Solai in Legno Cemento

**EDITORIALE |**

SEGUE DA PAG. 1

È su questo terreno che l'interlocuzione tra il magistero della Chiesa e le professioni tecniche diventa particolarmente fertile. Non si tratta di spiritualizzare la tecnica, ma di ricondurla alla sua vocazione originaria: essere al servizio della vita, della dignità delle persone, della giustizia. L'ingegnere, in questa prospettiva, non è solo colui che "calcola" o "progetta", ma un mediatore tra bisogni reali e soluzioni sostenibili, tra conoscenza e impatto sociale. La Laudato si' e, più recentemente, Laudate Deum del 2023, richiamano con forza l'urgenza di un nuovo modello di sviluppo che richiede alle professioni tecniche di ripensarsi come attori di cambiamento culturale prima ancora che tecnologico. Nel campo dell'edilizia, dell'energia, delle infrastrutture, dell'ingegneria ambientale, la transizione ecologica non può essere ridotta a un insieme di norme o incentivi economici. Serve una visione. E questa visione implica una cultura tecnica capace di porsi domande radicali: a chi serve ciò che progettiamo? Qual è il costo ambientale e umano delle nostre scelte? Come rendere le città più giuste, più verdi, più accessibili? Quale impronta lasciamo nel paesaggio e nella vita delle comunità? Non si tratta, ovviamente, di trasformare l'ingegnere in un teologo, ma di recuperare una dimensione vocazionale del proprio mestiere. Papa Francesco lo dice con chiarezza: "non ci sarà una nuova relazione con la natura senza una nuova relazione con l'altro e con Dio". Le scelte tecniche, piccole o grandi, incidono sul tessuto della vita quotidiana. Dalla progettazione di una scuola alla gestione delle risorse idriche, dalla mobilità urbana alla rigenerazione delle periferie, ogni decisione tecnica può contribuire - o meno - a un mondo più abitabile. L'ecologia integrale è dunque anche una chiamata alla corresponsabilità tra saperi: la scienza, l'ingegneria, l'economia, l'etica e la spiritualità devono dialogare, non come ambiti separati, ma come parti di un'unica visione condivisa. Il contributo degli ingegneri è imprescindibile: senza competenze, senza innovazione, senza precisione, non esiste sostenibilità. Ma la competenza da sola non basta. È necessaria anche una direzione, un fine, un senso. L'eredità di Papa Francesco in questo campo non è quella di una dottrina chiusa, ma di una sollecitazione continua a pensare in grande, a rifiutare il riduzionismo, a lavorare per il bene comune. E questo, oggi più che mai, è il compito dell'ingegnere: costruire non solo edifici o sistemi, ma futuro.

**\*CONSIGLIERE CNI CON DELEGA ALLA COMUNICAZIONE**

**EFFEMERIDI**

**CONVERSAZIONE NELLA CATTEDRALE**

Compendio e riflessioni di metà consiliatura

**DI GIUSEPPE MARGIOTTA**

Non lasciatevi sviare dal titolo. Non c'è nulla di confessionale o religioso nelle righe che seguono, né tanto meno delle recenti suggestioni vaticane. Si tratta di un omaggio a **Mario Vargas Losa**, il premio Nobel per la letteratura recentemente scomparso. Avrei potuto ugualmente intestare l'articolo con altri titoli dello scrittore ispano-peruviano. Il primo che mi è venuto in mente è stato "Avventure della ragazza cattiva", ma avrebbe inevitabilmente indirizzato i più maligni verso un bersaglio facile, ma totalmente estraneo ai nostri ragionamenti. Il secondo titolo sarebbe stato ancora più imbarazzante, "La festa del caprone", che avrebbe rimandato a un passato in cui un discutibile decisionismo, per lungo tempo considerato positivo, è divenuto imbarazzante nel pensiero di molti. Conversazione nella cattedrale è un discorso da caffè, più esattamente ambientato in un locale popolare al centro di Lima conosciuto come "La Catedral". Ma andiamo per ordine.

**ANALISI DI MEDIO TERMINE**

Di cosa vogliamo parlare oggi? Del fatto che siamo arrivati a metà del mandato della XX Sessione del Consiglio Nazionale degli Ingegneri (CNI). Cosa possiamo dire, visto che siamo quattro amici al bar? Che è invalsa in alcuni ambienti ordinistici la narrazione che l'attuale CNI non sia efficiente, efficace o produttivo perché al suo interno esistono delle forti divergenze. Che esistano delle divergenze è innegabile: l'elezione del Presidente e del suo Vicario sono stati alla base di un malessere che si è protratto fino ad oggi. Questo non è un mistero, ed era ineluttabile che avvenisse là dove una mediazione tra le diverse posizioni non è stata possibile. Se il punto di partenza è chiaro, lo è anche il prosieguo, dove queste divergenze hanno consolidato quella dialettica interna al Consiglio che alcuni indicano come maggioranza e opposizione. È incontrovertibile che su alcuni argomenti le divergenze di idee siano state forti. Su alcune di esse, come, ad esempio, la legittimazione del CNI e per esso della Fondazione a fare formazione, è stato necessario spingersi oltre il parere dei nostri consulenti e investire il Ministero Vigilante. Così faremo nel prosieguo su altri importanti temi che ci vedono su posizioni contrapposte.

**MAGGIORANZA PER DECIDERE E MAGGIORANZA PER GOVERNARE**

La natura precostituzionale del nostro sistema ordinistico rende questa lettura difficile in quanto, non esistendo delle liste predeterminate (semmai delle liste informali) ed essendo tutti i consiglieri eletti in un unico contesto, l'idea stessa di maggioranza e opposizione assume significati differenti da quelli parlamentari o comunali.

In democrazia, dato un insieme di esseri umani (nel nostro caso i con-



siglieri nazionali o tutti i presidenti di ordine), è ragionevole che essi decidano su un particolare argomento contando i voti. In questo caso viene a determinarsi una maggioranza rispetto alla singola decisione. È quindi possibile che decisione per decisione i singoli votino diversamente, alcune volte venendo a far parte di quella specifica e puntuale maggioranza o unanimità, altre volte restando in minoranza. Cosa diversa sono le maggioranze precostituite, per cui una parte dell'insieme si organizza come maggioranza di governo e cerca di votare sempre compatta; automaticamente gli esclusi da questa "maggioranza", esclusi sia per loro scelta sia per decisione della maggioranza che li rifiuta, diventano "minoranza" (cfr. Enciclopedia Treccani). Vogliamo una maggioranza stabile per governare? Vogliamo che un insieme invariabile di persone che si costituisce e riesce a rimanere maggioranza si appropri di fatto di queste funzioni perché ogni volta che si decide ha il maggior numero di voti per decidere? Può darsi. È preferibile, invece e a mio avviso, in una logica di coinvolgimento reciproco e di confronto di idee, che vi siano insieme che praticano il criterio della maggioranza numerica per decidere (ché altrimenti non potrebbero decidere), ma non praticano, per difficoltà o per scelta, maggioranze per governare, che potrebbero far sottovalutare o valutare erroneamente fatti e problematiche di cui siamo depositari a nome dell'intero corpus degli ingegneri.

**LA NARRAZIONE**

Tutto ciò chiarito, da dove nasce la narrazione di cui parlavamo prima? Da semplice pregiudizio o, peggio, da interessi di bottega, magari legittimi, ma pur sempre di parte, che tendono ad affermare un'implicita incapacità di governare, sottintendendone altre di ben più brillante segno. Se andiamo al concreto scopriremo, invece, che questa consiliatura ha finora svolto il proprio compito con grande determinazione e con risultati non trascurabili. In che cosa si valuta l'efficacia dell'azione del CNI se non dai risultati? Risultati in termini di obiettivi raggiunti, di credibilità conquistata nei confronti degli interlocutori istituzionali, in termini di efficienza amministrativa e di servizi agli ordini e agli iscritti. Siamo regrediti in qualche settore? No. In campo internazionale abbiamo conquistato la prestigiosa carica di Vicepresidente di WFEO con Ania Lopez, unica donna nell'Execu-

tive Board, e mantenuto la vicepresidenza di ECEC con Roberto Orvieto. In campo nazionale la centralità della nostra categoria è sempre più confermata: lo affermano l'incisività con cui abbiamo conquistato nel 2023 la prima legge efficace sull'equo compenso, a lungo preparata nella precedente consiliatura, e l'azione ugualmente incisiva nel dibattito sul nuovo codice dei contratti e sul correttivo 2025 che ci ha visti prudenti ma determinati e competenti, salvaguardando i risultati sostanziali già acquisiti e guadagnando risultati altrimenti difficili.

**I TAVOLI MINISTERIALI**

Siamo presenti, come e più che in passato, in tavoli ministeriali e interministeriali. Siamo in prima linea nei due settori strategici, scelti dalla presidenza Perrini: il rafforzamento del valore del titolo di studio, la battaglia per la laurea abilitante, inopinatamente trascurata nel 2021 quando fu approvata la legge in materia; e ancora la revisione del D.P.R. 328/2001, per ottenere una ragionata risoluzione dell'annosa vicenda delle lauree triennali. Le interlocuzioni con il MUR e il Tavolo Operativo con Rappresentanti CUN-CRUI-COPI sono in continuo aggiornamento grazie all'impegno del nostro GdL "Attività sulla Formazione Universitaria". È certamente aumentata la considerazione nei confronti del CNI da parte del Ministero della Giustizia, che ci considera interlocutori affidabili e con cui intratteniamo rapporti privilegiati; che ci hanno guadagnato un rafforzamento del ruolo istituzionale del sistema Ordinistico, scongiurando la visione riduttiva del CNI come ente associativo e di semplice rappresentanza di categoria. Ci stiamo battendo per difendere la professionalità degli ingegneri, non gli interessi di parte, in ambiti fortemente connotati come l'ingegneria forense e l'ingegneria biomedica e clinica. Stabili e proficui sono i rapporti con i principali Ministeri con rifluenze tecniche: MIT, MIMIT, MASE, Ministero per le disabilità, che hanno con noi un rapporto privilegiato, oltre al Ministero per la protezione Civile e le Politiche del mare, con cui intratteniamo anche stretti rapporti funzionali attraverso STN.

**I GRUPPI DI LAVORO**

Quanto ai Gruppi di lavoro, la quantità e la qualità dei Gruppi di lavoro permanenti e dei Gruppi temporanei tematici hanno superato ogni precedente grazie all'impegno dei diversi consiglieri delegati. Sul piano statistico il numero di tali gruppi ha superato la soglia dei 40, il numero delle riunioni è divenuto "legione", senza tenere conto della rinnovata attività degli organismi e comitati permanenti, ivi compreso il Network Giovani e i cinque Dipartimenti della Fondazione. I grandi incontri annuali di "Ingenio al Femminile" e la "Giornata della Sicurezza" sono stati implementati da importanti eventi che si avviano a divenire anch'essi appuntamenti

importanti non solo per la categoria: la "Giornata dell'ingegneria economica", la "Giornata Nazionale della Prevenzione e Mitigazione del Rischio di Dissesto idrogeologico" ne sono due esempi illuminanti; il ciclo di Convegni sul "Salva-casa", la "Giornata Nazionale dell'Impiantistica Sportiva", altri importanti eventi che hanno avuto grande eco, assieme all'imminente ciclo di eventi dedicato all'Ingegneria del Mare, sono il frutto di creatività e dedizione. Sicuramente ne dimentico altri, ma l'interessante è capire di cosa parliamo. Si tratta non solo di eventi in sé ma la dimostrazione della forte presenza del CNI accanto a partner istituzionali e non, come ANCE, ANCI, CONI, Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, etc. I nostri Consiglieri sono presenti come relatori non solo negli eventi da noi organizzati, ma dovunque viene apprezzata la nostra preparazione e competenza. Nel campo della comunicazione la nostra azione è costante e incisiva. Anche l'efficienza della struttura amministrativa dell'Ente ha fatto grandi passi avanti. L'immagine di scarsa reattività, forse ingiustificata, è stata superata. Ad oggi sono state emesse più di 280 circolari, che corrispondono a circa 120 circolari/anno rispetto alla media di 90 della passata sessione (1000 in undici anni), oltre a una quantità di pareri espressi veramente imponente, e a un lavoro defaticante per seguire le diverse attività del Consiglio e dei Consiglieri. La competenza e il rendimento degli uffici è comprovata dalla grande capacità di spesa e dalla dimostrazione di efficienza nell'organizzazione, gestione e conduzione dei cicli di Seminari per "La gestione amministrativa degli ordini territoriali" e "Percorsi di Etica e Deontologia Professionale", tanto per fare un esempio. La macchina amministrativa va tanto meglio quanto meno si vede. Abbiamo faticato, è vero, nella modifica dello statuto della Fondazione CNI e alla nomina del nuovo CdA, dopo l'immediato smantellamento della società CNI Servizi srl, ma non si trattava di una modifica di routine! Un punto di frizione è stato il rinnovato Testo Unico 2025 sulla formazione, ma si tratta di una dialettica interna al sistema degli Ordini, che ha dato motivo di vedute differenti dentro e soprattutto fuori del Consiglio. A volte la mancanza di mediazione (ovvero una mediazione sofferta) può creare difficoltà, ma si tratta di situazioni difficilmente evitabili senza buonsenso.

**CONCLUSIONE**

Vi sembra che la categoria stia soffrendo per le dialettiche in seno al Consiglio? Vi pare che al di fuori delle dispute di politica interna si avverta veramente un calo di incisività della nostra azione? Credo di no. L'incipit del romanzo, che dà il titolo a questo articolo, è considerato uno dei più incisivi di tutta la letteratura mondiale. Andate a leggerlo e ognuno potrà liberamente coniugare e attribuire come crede la domanda chiave del romanzo, che non vi riferisco per semplice cattiveria.

# Planitop HPC Floor

IL PRODOTTO CERTIFICATO  
PER IL RINFORZO DEL SOLAIO

CVT

SPESSORE DI SOLO  
1,5 - 3 cm



Planitop HPC Floor, l'unica malta dotata di EPD e coperta da **Certificato di Valutazione Tecnica** come "micro-calcestruzzo" fibrorinforzato FRC ad elevatissime prestazioni meccaniche. In caso di ristrutturazione, miglioramento o adeguamento sismico, rinforza i solai con solo 1,5-3 cm di spessore in completa assenza di armatura.



MAPEI  
STRUCTURAL  
DESIGN

SCOPRI IL SOFTWARE DI CALCOLO PER  
I PROGETTI DI RINFORZO STRUTTURALE

[structuraldesign.mapei.com](http://structuraldesign.mapei.com)

 **MAPEI**



## CASI LIMITE DI PREVENZIONE INCENDI

**Esempio di protettivo spruzzato su struttura metallica. La mancata manutenzione determina un decremento prestazionale rapido che invalida l'efficacia della protezione**



# L'asseverazione nel rinnovo della conformità antincendio

*Ruoli, responsabilità e strumenti normativi per la valutazione oggettiva della resistenza al fuoco nel caso di protettivi*

DI ING. ELISABETTA SCAGLIA\*

Nell'ambito del rinnovo di conformità antincendio, il professionista tecnico incaricato riveste un ruolo cruciale nell'asseverazione dell'efficienza e funzionalità degli impianti di protezione attiva, nonché dei prodotti o sistemi per la protezione passiva degli elementi portanti delle strutture. Il presente articolo porrà particolare attenzione a questi ultimi.

Infatti, per quanto concerne la protezione passiva, si tratta di materiali e sistemi protettivi antincendio quali pitture intumescenti, intonaci ignifughi, lastre e altri materiali idonei a garantire adeguata resistenza al fuoco.

Il ruolo del professionista antincendio si veste di particolari responsabilità in quanto egli assevera che, come riportato nella modulistica ministeriale, visti i risultati dei controlli e delle verifiche effettuate, per gli impianti finalizzati alla protezione attiva antincendio e/o prodotti e sistemi per la protezione passiva sono garantiti i requisiti di efficienza e funzionalità.

L'asseverazione, di carattere obbligatorio, deve essere reiterata ad ogni rinnovo di conformità – generalmente ogni cinque anni, salvo rare eccezioni – a condizione che permangano le condizioni originarie di conservazione dei protettivi, come sopra indicato. È però un dato di fatto che nessun materiale può garantire prestazioni eterne: il tempo e le variabili ambientali influiscono inevitabilmente sul mantenimento delle caratteristiche di efficienza e funzionalità richieste. È altresì evidente come gli aspetti di esperienza e competenza siano

l'unico supporto del professionista per lo svolgimento delle operazioni di verifica a sostegno delle asseverazioni stesse, soprattutto se è passato del tempo dalla messa in opera degli elementi e materiali di protezione per i quali si richiede verifica.

L'invecchiamento naturale dei materiali rappresenta solo uno dei fattori di degrado delle prestazioni. Altri elementi influenti comprendono fin dalla fase progettuale, le modalità di scelta, la tipologia, la conseguente metodologia di posa dei materiali, le condizioni ambientali circostanti e di uso e le attività di manutenzione nel tempo. Questi aspetti acquistano una rilevanza crescente, soprattutto in riferimento alle responsabilità che gravano sui tecnici asseveratori e sui titolari delle attività.

### LA DURABILITÀ DEI PROTETTIVI ANTIFUOCO

Questa caratteristica non riguarda semplicemente il prodotto, e quanto riportato nella scheda tecnica, essa si riferisce alla capacità dei materiali di mantenere inalterate le loro prestazioni nel tempo, resistendo ai fattori ambientali come, ad esempio, l'umidità, le variazioni di temperatura, l'esposizione ai raggi UV o ad atmosfere aggressive, contatto diretto con acqua e/o altre sostanze.

Se si prendono in considerazione prodotti antifluoco che siano provvisti di Marcatura CE, essi sono sottoposti a test di invecchiamento accelerato per simulare gli effetti di queste condizioni sopra elencate e garantire quindi una durata nel tempo che può variare dai 10 ai 25 anni.

La classificazione della durabi-

lità segue specifiche linee guida europee (ETAG) e distingue i prodotti in base alle condizioni di esposizione.

La durabilità dipende anche dalla corretta installazione e manutenzione dei sistemi di protezione passiva al fuoco. Se non vengono rispettate le prescrizioni ambientali del produttore, la capacità protettiva può ridursi nel tempo.

L'ideale sarebbe avere una relazione diretta e compatibile tra la durabilità dei sistemi di protezione passiva al fuoco e la vita utile degli edifici.

In relazione a questo, la norma **UNI 11156** stabilisce criteri per valutare la durabilità dei componenti edilizi e di conseguenza la vita utile di questi ultimi.

Ma se la vita utile degli edifici la possiamo considerare intorno ai 50 anni, come si coniuga con la durabilità dei protettivi che può variare, ad esempio, tra i 10 anni per le pitture intumescenti e i 25 per gli intonaci e le lastre isolanti (valori di durabilità ottenuti con prove di laboratorio in assenza di manutenzione essenziale)?

La risposta è nel concetto di "Design Working Life", derivante da **Eurocodice ENV 1990**, a cui si deve tendere con la progettazione e pianificando interventi di manutenzione e verifiche programmati sui protettivi installati per fare in modo che sia conservata la raggiungibilità della *working life* prevista a progetto. La manutenzione è altresì un concetto importante, per la durabilità, e soprattutto per garantire la possibilità di asseverare la conformità antincendio anche con il passare del tempo. Questo viene ribadito in modo molto chiaro nel Nuovo Regolamento "Prodotti da

**Esempio di protettivo spruzzato su struttura metallica. Il distacco mostra criticità legate alla posa errata. Il supporto non è stato correttamente preparato rendendo di fatto l'adesione non completa. Il prodotto ha subito urti meccanici che hanno determinato aree di distacco che, in assenza di manutenzione, non sono state ripristinate. Tutto questo rende, di fatto, il rinnovo di conformità non effettuabile**

Costruzione" ratificato il 10 aprile 2024, il quale riporta chiaramente quanto di seguito:

*"(51) Con l'obiettivo di garantire la sostenibilità e la durabilità dei prodotti da costruzione, i fabbricanti dovrebbero garantire che i prodotti possano essere utilizzati il più a lungo possibile. Un uso così lungo richiede una progettazione adeguata, l'uso di parti affidabili, la riparabilità dei prodotti, la disponibilità di informazioni sulla riparazione e l'accesso a pezzi di ricambio..."*

Inoltre, all'interno degli allegati allo stesso Regolamento viene riportata la stretta relazione che deve prodursi tra la durabilità dei prodotti e la durata di vita prevista Utile (media e minima stimata).

### IMPLICAZIONI DEL DPR 151/11

Il **DPR 151/11** ha introdotto una significativa modifica nella gestione del rinnovo delle conformità antincendio. Il precedente **Rinnovo del Certificato di Prevenzione Incendi** è stato trasformato in un attestato periodico di conformità antincendio, con una diversa distribuzione delle responsabilità. Il rinnovo diventa così un'azione diretta del titolare dell'attività, e del professionista antincendio, che è obbligato a valutare il mantenimento delle condizioni di sicurezza antincendio, per le misure di protezione sia attive sia passive. Il professionista antincendio è, quindi, un attore fondamentale di questo processo di validazione, il che solleva, inevitabilmente, dubbi e incertezze sulla fattibilità della validazione delle condizioni di resistenza al fuoco degli elementi protetti, soprattutto considerando il trascorrere degli anni dalla loro messa in opera, nonché delle condizioni ambientali in cui gli elementi sono inseriti e le modalità di utilizzo e manutenzione. A tal fine, la normativa non ha sostanzialmente fornito strumenti risolutivi in tal senso, ponendo i professionisti di fronte a sfide significative e molto spesso determinando per gli stessi impegni di responsabilità non supportati da processi normativi validati e unificati.

### LA NORMA UNI 11974:2024

Per rispondere a tali necessità, nel luglio 2024 è stata introdotta la norma **UNI 11974:2024**, intitolata "Valutazione dello stato di degrado dei prodotti e dei sistemi per la protezione passiva all'incendio di elementi portanti delle opere di costruzione soggette ai controlli di prevenzione incendi".

Questo documento normativo fornisce un supporto metodologico ai tecnici asseveratori, stabilendo criteri e procedure per la valutazione della permanenza delle

proprietà antincendio, con particolare attenzione al degrado dei materiali protettivi.

La norma riconosce che i principi fondamentali da considerare comprendono non solo l'invecchiamento dei materiali, ma anche la loro effettiva vita utile e durabilità, fornendo così uno strumento importante per garantire la sicurezza antincendio nel tempo.

Essa introduce modalità di controllo basate su caratteristiche proxy, ovvero parametri misurabili che permettono di monitorare l'invecchiamento dei materiali e di intervenire tempestivamente in caso di deterioramento. Essa si applica a una vasta gamma di sistemi protettivi, inclusi prodotti reattivi, intonaci spruzzati, lastre o materassini, sia in aderenza che distanziati, come nel caso dei controsoffitti.

La Norma trova applicazione pratica nel settore delle costruzioni, in particolare nella valutazione e manutenzione dei sistemi di protezione passiva contro gli incendi. Alcune delle principali applicazioni sono riassunte di seguito.

- 1. Manutenzione preventiva:** consente di monitorare lo stato di degrado dei materiali protettivi, garantendo che mantengano la loro efficacia nel tempo.
- 2. Sicurezza antincendio:** aiuta a verificare che gli elementi portanti delle opere di costruzione rispettino i requisiti di sicurezza richiesti, riducendo il rischio di cedimenti strutturali in caso di incendio.
- 3. Certificazione e conformità:** supporta le aziende nel dimostrare la conformità dei loro sistemi di protezione passiva agli standard normativi.
- 4. Interventi di ripristino:** fornisce indicazioni utili per identificare i materiali deteriorati e pianificare interventi di ripristino mirati.

Procedendo con un'analisi più dettagliata della **UNI11974**, si può evidenziare come essa introduca un metodo di verifica per valutare la resistenza al fuoco in funzione della variabile tempo, da cui deriva una relazione di accettabilità del protettivo e una definizione, quindi, di sostenibilità delle proprie caratteristiche quale strumento di validazione per il tecnico asseveratore. Infatti, è fondamentale ai fini delle valutazioni e dei risultati attesi, poter avere dei metodi di verifica che ci permettano di valutare se la resistenza al fuoco sia variata nel tempo.

È evidentemente oggettiva la difficoltà di poter valutare direttamente le prestazioni al fuoco di prodotti che siano già stati applicati a protezione di strutture portanti.

Ed è necessario riferirsi a prove indirette, effettuabili in modo snello e non distruttivo, in grado di misurare valori di caratteristiche correlate alla resistenza al fuoco.

Il metodo proposto serve a valutare se il protettivo può essere considerato ancora efficiente oppure no.

### QUANDO SI PUÒ APPLICARE IL METODO?

Il metodo si può applicare a

qualunque sistema protettivo antincendio purché ci sia una specifica di progetto prevista all'interno del progetto antincendio, redatta in funzione degli elementi costruttivi da proteggere e del grado di resistenza al fuoco richiesto.

Ne consegue una messa in evidenza dell'importanza di progettare in modo completo e di redigere certificati dettagliati in fase di Scia antincendi.

È prevista una procedura di controllo secondo la quale il tecnico deve verificare alcuni aspetti documentali e fisici.

Le verifiche documentali servono per la rispondenza del sistema protettivo installato alla specifica di progetto e anche a identificare le sue caratteristiche, mentre quelle fisiche sono finalizzate ad attestare l'eventuale stato di degrado dei sistemi protettivi e conseguentemente l'accettabilità o meno.

Per poter svolgere al meglio le verifiche documentali, si possono consultare i documenti a corredo della Scia antincendi, ovvero i modelli **DICH-PROD** e **CERT-REI**, le dichiarazioni di corretta posa, le specifiche di progetto e la relazione di controllo iniziale, che può essere redatta secondo la **UNI 10898** parti 1, 2 o 3 se esistenti.

È basilare, per poter procedere correttamente, identificare quali sono i materiali usati, le loro caratteristiche, gli spessori applicati, gli accessori di montaggio, verificando se siano stati utilizzati primer o finiture, nonché raccogliere ogni altra informazione utile a controllare i risultati delle verifiche fisiche da effettuare successivamente.

Per le verifiche fisiche si possono consultare anche altri documenti, quali: la specifica di progetto, i manuali di uso e manutenzione dei protettivi che sono direttamente emesse dai produttori, le relazioni di controllo iniziali e periodiche e il registro dei controlli antincendio.

Si evidenzia così l'importanza di produrre e conservare un'adeguata documentazione sia di progetto che di gestione dell'opera.

Una volta conclusa la fase di verifica documentale e raccolti tutti i dati necessari, si possono eseguire le prove, per rilasciare, alla fine del processo, una relazione di controllo firmata dal tecnico che ha eseguito le prove.

Per poter effettuare queste ultime, devono essere individuati dei punti di verifica e per gli stessi occorre definirne il numero e la tipologia.

Per individuarli bisogna considerare alcuni parametri: la complessità dell'opera, lo stato apparente della protezione applicata, la manutenzione effettuata, le condizioni ambientali, l'attività che viene svolta, l'analisi storica di eventuali criticità che si siano riscontrate nelle condizioni di impiego analoghe, etc. Come criterio generale operativo, deve essere effettuata un'ispezione completa delle strutture protette, per verificare l'eventuale presenza di danneggiamenti, ammaloramenti, distacchi, rotture o altri difetti sui protettivi installati. Nelle zone in cui si individuano dei



vizi, bisogna effettuare le verifiche relative alle caratteristiche *proxy*: spessore, adesione e durezza.

Occorre effettuare verifiche di integrità visiva del sistema, verificare che non ci sia delaminazione, erosione, sfarinamento superficiale, distacchi, danneggiamenti meccanici, crepe e altro. Chiaramente i controlli saranno differenziati in funzione della tipologia di protettivo.

Se, ad esempio, si devono effettuare verifiche su un sistema reattivo, sarà necessario verificare la rispondenza tra lo spessore del sistema reattivo in opera e lo spessore nominale indicato nella specifica di progetto antincendio.

Per effettuare questo si devono seguire le procedure dell'appendice A della norma **UNI 10898-1/2023**; nell'appendice B della stessa sono presenti le indicazioni per la verifica di adesione dello strato del sistema reattivo.

Se invece il materiale su cui si devono effettuare i controlli sono sistemi antincendio in lastre, le caratteristiche *proxy* che devono essere individuate sono: l'integrità dei giunti e dei sistemi di fissaggio, l'assenza di delaminazione o distacchi, l'integrità degli accessori di montaggio.

Per questa tipologia di protettivi le verifiche sono principalmente quelle visive di integrità del sistema, controllando che non ci siano rotture, infiltrazioni d'acqua, apertura dei giunti e che i sistemi di fissaggio siano integri.

Per completezza va effettuato il controllo della corrispondenza tra la tipologia e la natura dei componenti del sistema e quella indicati nella specifica di progetto antincendio. Sui sistemi protettivi antincendio spruzzati le caratteristiche *proxy* sono: lo spessore, l'adesione e/o la resistenza al distacco e la massa volumica.

Le verifiche da effettuare consistono in un controllo visivo dell'integrità del sistema e nella verifica della corrispondenza tra la tipologia e la natura dei prodotti utilizzati e quanto indicato nella specifica di progetto, sempre secondo l'appendice A della **UNI 10898 -3/ 2023**.

Va verificata la corrispondenza tra le proprietà del sistema isolante spruzzato, cioè lo spessore, la massa volumica, l'adesione rispetto ai valori nominali indicati nelle specifiche di progetto, anche questi su indicazioni dell'appendice A della **UNI 10898 -3/2023**. Se a seguito della disamina, non

emergono vizi evidenti, alla verifica si applicano i criteri della serie **UNI 10898**, aumentando il numero di elementi tipo del 50% dopo 5 anni dall'applicazione del protettivo, oppure a partire dalla fine del periodo di durabilità previsto dalla marcatura CE.

#### I PUNTI DI MISURAZIONE

Per l'individuazione dei punti di misurazione si considerano i prospetti della **UNI 10898**, relativamente ai protettivi utilizzati.

La norma definisce le condizioni di accettabilità in funzione della tipologia di isolante che viene applicato. Per i sistemi protettivi antincendio reattivi e spruzzati, il controllo è giudicato positivo se sono verificate le seguenti condizioni:

- la media matematica di tutte le misure effettuate sull'elemento risulta uguale o superiore allo spessore nominale indicato dalla specifica di progetto;
- si verifica che tutte le misure effettuate sull'elemento tipo risultano pari a più o meno il 25% del valore di spessore nominale indicato nella specifica di progetto, purché non superiore al limite massimo o inferiore al limite minimo consentite dalle prove e dai rapporti di prova di tutte le parti della **UNI EN 13381** del sistema protettivo in esame.

Per quanto riguarda, invece, la massa volumica dei sistemi isolanti spruzzati, si ritiene accettabile il risultato se la densità rilevata è compresa nella tolleranza di  $\pm 15\%$  rispetto alla densità nominale riportata nella specifica di progetto. Riguardo l'adesione il risultato di controllo è giudicato positivo se il suo valore è maggiore di un valore di riferimento che viene calcolato con un'equazione riportata nel testo normativo.

Essa tiene conto di differenti fattori, tra i quali il valore della forza di aderenza per trazione, di un coefficiente di sicurezza che considera fattori meccanici, dello spessore massimo della protezione, della massa volumica della protezione applicata e di un fattore di maggiorazione che considera eventuali sovrasspessori della protezione.

Se, negli esiti delle letture delle misurazioni, una singola lettura rilevata nello stesso metro lineare di un elemento astiforme o all'interno dello stesso metro quadrato di un elemento piano, non rientrasse nelle condizioni di accettabilità, devono essere effettuate tre ulteriori rilevazioni entro un raggio di 30 cm dal punto di misurazione in questione. Se anche in questo caso la lettura non rientra nelle condizioni di accettabilità il risultato deve essere considerato negativo.

La conseguenza è che il giudizio di non accettabilità deve essere esteso all'intera porzione in esame dell'elemento considerato.

Ci sono altri criteri di accettabilità per prove effettuate, con un metodo relativo alla norma **UNI EN ISO 2409**, anche in questo caso le valutazioni devono essere rapportate a dei valori di riferimento. Riguardo, invece, a criteri di accettabilità su

accessori di montaggio dei sistemi di lastre protettive in lastre ci si deve riferire per l'accettabilità alla norma **UNI 10898-2/2013**.

#### FREQUENZA DEI CONTROLLI

Per quel che riguarda ispezione e frequenza dei controlli, va considerato che, in aggiunta a quelli che sono i controlli visivi di manutenzione che devono essere svolti con frequenza almeno annuale, potrebbero esserci intervalli minori, individuabili nel sistema di gestione della sicurezza antincendio dell'attività.

La frequenza dei controlli di ispezione deve essere calcolata a partire dal termine del periodo di durabilità del protettivo, che può variare da 5 a 25 anni, in base a quanto indicato nella marcatura CE.

Trascorso questo periodo, la frequenza dei controlli deve essere: annuale per i prodotti con classe di esposizione X (esterno) o per qualsiasi classe di esposizione con durabilità inferiore ai 10 anni; triennale per i prodotti con classe di esposizione Y e Z1 (semi-esposti o per uso interno in ambienti ad alta umidità); quinquennale per i prodotti destinati a uso interno in ambienti a bassa umidità (classe Z2).

Se il prodotto non è provvisto di marcatura CE, oppure se la marcatura CE non prevede una durabilità per l'uso previsto in resistenza al fuoco, la frequenza dei controlli deve essere la seguente, a partire da 5 anni dall'applicazione del protettivo antincendio: annuale per i prodotti con classe di esposizione X (esterno), biennale per i prodotti con classe di esposizione Y e Z1 (semi-esposti o per uso interno in ambienti ad alta umidità), e quinquennale per i prodotti destinati a uso interno in ambienti a bassa umidità (classe Z2).

Le zone che siano eventualmente danneggiate da controlli distruttivi, di qualunque tipo, devono essere sempre riparate ripristinando l'intero sistema protettivo antincendio secondo gli spessori e i sistemi di montaggio indicati nella specifica di progetto prevista nel progetto antincendio.

Di questo va data evidenza nella relazione di controllo.

Deve essere posta particolare cura al ripristino di parti che contengano eventuali sistemi di fissaggio o di supporto quali, ad esempio, le reti porta intonaco, per poter garantire la continuità della protezione.

Come individuato precedentemente, a termine dell'applicazione della norma, deve essere redatta una relazione di controllo, all'interno della quale deve essere indicato: la data, il luogo delle verifiche effettuate, il nome del responsabile dei controlli eseguiti.

Con riferimento ai dati riportati nelle specifiche previste nel progetto antincendio, devono essere indicati: l'elemento tipo oggetto e la classe di resistenza al fuoco richiesta; il numero di metri quadrati di superficie da proteggere per ciascun elemento tipo in esame; i prodotti che costituiscono il sistema protettivo antincendio utilizzato, indicando tipologia, spessore e acces-

sori di montaggio e fissaggio e ogni altra informazione utile per le verifiche fisiche eseguite.

Con riferimento ai controlli eseguiti e in conformità alle di indicazione della norma, devono essere riportati i seguenti punti: il numero e la posizione degli elementi controllati; i valori delle caratteristiche *proxy* del sistema protettivo antincendio che sono stati verificati; i punti di misurazione i cui valori non rientrano nei limiti di accettabilità, che sono definiti dalla norma; e l'indicazione delle ulteriori rilevazioni effettuate intorno del punto di misurazione.

Inoltre, in riferimento alla norma, devono essere indicati i metodi di misura utilizzati, cioè quale strumentazione sia stata usata, metodologia di taratura, etc.

Deve essere evidenziata la corrispondenza tra i dati rilevati e quelli indicati nella specifica di progetto prevista nel progetto antincendio, secondo le condizioni di accettabilità che sono definite all'interno della norma.

L'insieme delle condizioni derivanti dal quadro di verifiche effettuate definiscono l'accettabilità o meno delle condizioni di conservazione del protettivo.

#### CONCLUSIONE

In sintesi, la gestione del rinnovo della conformità antincendio, attività di grande responsabilità per il tecnico asseveratore, richiede un approccio integrato che consideri la durabilità dei materiali, la corretta installazione e manutenzione, e l'adozione di procedure di verifica basate su parametri misurabili. Solo attraverso un'attenta pianificazione e monitoraggio continuo è possibile garantire la sicurezza antincendio e la protezione delle strutture nel lungo periodo.

L'applicabilità del metodo risulta strettamente vincolata alla completezza delle premesse progettuali.

Il metodo è correttamente adottabile solo qualora sia possibile eseguire entrambe le fasi previste: la verifica documentale e la verifica fisica.

Nel caso in cui la documentazione risulti carente o incompleta — a partire dalle informazioni progettuali essenziali — l'applicazione del metodo si configura come parziale, pregiudicandone la piena efficacia e l'affidabilità del risultato.

Ne deriva che il ruolo del progettista assume un'importanza determinante, in quanto responsabile della definizione di un processo continuo di validazione delle prestazioni.

È pertanto evidente come il clima di incertezza, preesistente all'introduzione della norma, non possa considerarsi del tutto superato nella fase attuale.

Tuttavia, l'adozione del nuovo strumento metodologico ha permesso di porre le basi per un approccio più completo e sistematico, che richiede la gestione integrata e continua delle attività, dalla progettazione fino alla manutenzione.

**\*COMPONENTE GdL SICUREZZA, CNI**

# Il BIM potenzia l'Industria 4.0 per le cellule Bagno Prefabbricate

Intervista al Geom. Nicola Pinamonti e all'Ing. Matteo Casale della Business Unit Cellule Bagno di StercheleGroup

DI ING. LIVIO IZZO\*

Questo mese ritorniamo nell'industria, ospiti di StercheleGroup, una realtà che progetta, prefabbrica e posa in opera Cellule Bagno.

Nel contesto industriale, la progettazione in BIM non rappresenta una semplice fase all'interno di una filiera articolata e frammentata, come spesso accade nel settore edile tradizionale. Al contrario, si inserisce in un flusso continuo e fortemente integrato, che nasce e si sviluppa all'interno della stessa organizzazione. Dalla progettazione della struttura, degli impianti e delle finiture architettoniche, si prosegue con la produzione — spesso automatizzata e a controllo numerico direttamente gestite da appositi plug-in nel browser BIM (*ndr immagini a corredo*) — fino all'assemblaggio, all'imballaggio, alla logistica e al montaggio in opera, includendo l'interfacciamento con l'impiantistica del fabbricato che accoglierà il sistema.

Si tratta di un contesto apparentemente distante da quello del cantiere, ma in realtà analogo per complessità tecnica: un concentrato di discipline ingegneristiche — architettoniche, strutturali e impiantistiche — applicate in un ambiente industriale dove la gestione dei processi, la standardizzazione operativa, la robotizzazione e il controllo digitale delle macchine giocano un ruolo fondamentale.

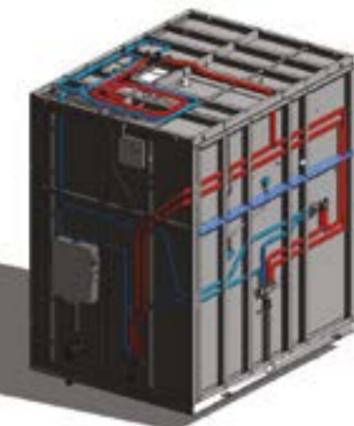
In questo scenario, il BIM dà il meglio del suo DNA e cioè non solo strumento di rappresentazione ma anche e soprattutto piattaforma di organizzazione dei dati, capace di connettere in tempo reale progettazione, produzione e logistica con il corollario di aumentare l'efficienza e ridurre gli errori. Oggi incontriamo il Geom. Nicola Pinamonti e l'Ing. Matteo Casale della Business Unit Cellule Bagno di StercheleGroup.

**Geom. Pinamonti, Ing. Casale, qual è il vostro mercato? Non intendo solo la scala geografica, ma anche la tipologia di realizzazione dove è più adatto l'inserimento di una vostra Cellula Bagno?**

Fin dai primi tempi, parliamo dell'anno 1993, ci siamo rivolti al mercato estero, in particolare a quello inglese nel quale l'utilizzo di cellule bagno prefabbricate "Bathroom Pods", soprattutto negli edifici di comunità (case di riposo e studentati), era già considerato in molti casi anche in fase di progettazione. Poi negli anni, pur avendo mantenuto una propensione verso il mercato europeo (Francia, Germania, Spagna e Paesi nordici), abbiamo potuto constatare un crescente interesse anche nel mercato italiano. Da un iniziale utilizzo negli edifici produttivi,



Cellula Bagno vista dall'interno al finito, completa di sanitari, piastrelle, specchi e impianti idraulici ed elettrici



Modello BIM di una Cellula Bagno con evidenziato in blu un profilo metallico che si interseca con 6 profili verticali, due tubi idraulici (rossi) ed un tubo elettrico (grigio)

si è passati a forniture in case di riposo, ospedali, hotel e soprattutto, negli ultimi anni, nelle residenze per studenti dove il bagno prefabbricato ha una naturale collocazione e viene considerato già anche nella progettazione.

**Il vostro è un settore maturo, dove tutti i costruttori conoscono la vostra tecnologia e ci sono molti concorrenti, o siete degli apripista?**

Non consideriamo il nostro settore completamente maturo poiché ancora oggi incontriamo imprese e professionisti che non conoscono il concetto di bagno prefabbricato. Nonostante abbiamo iniziato la produzione nel 1993, riteniamo che

si tratti ancora di un prodotto giovane e innovativo. Il mercato conta sicuramente la presenza di altri concorrenti, ma siamo riusciti a conquistarne una quota significativa grazie a un approccio tecnico-commerciale orientato a soluzioni molto concrete.

**Può descrivere il flusso operativo di una vostra commessa, dall'offerta al collaudo, e se gestite in prima persona ogni fase o avete dei partner in qualche segmento della filiera?**

Il flusso operativo di una commessa inizia con una prima fase di offerta dove viene sviluppato un preventivo iniziale che si basa principalmente sulla documentazione (capitolato tecnico e tavole di progetto) che riceviamo dal promotore del progetto. L'arco temporale che intercorre tra la prima offerta formulata al cliente e l'eventuale acquisizione della commessa, può variare in maniera significativa a seconda della complessità del progetto, dallo stato di avanzamento della progettazione (studio di fattibilità, definitiva o esecutiva) e dalle varianti che possono nascere in fase di svolgimento delle diverse revisioni dei preventivi.

Una volta acquisita la commessa, si passa a una prima fase di progettazione esecutiva delle varie tipologie di cellule bagno, in cui si sviluppano gli elaborati architettonici, impiantistici e di dettaglio sulla base della documentazione che ci viene ripor-

tata dal cliente.

Parallelamente alla progettazione iniziale, insieme all'ufficio acquisti, si dialoga con i vari fornitori dei materiali per verificare eventuali criticità sulla fornitura delle dotazioni richieste e impostare le consegne dei materiali per garantire la continuità produttiva una volta iniziata la commessa.

Se i tempi produttivi e di cantiere lo permettono, prima di iniziare la produzione dell'intera commessa, si sviluppa una cellula campione di una tipologia di bagno che sarà soggetta all'ispezione da parte del cliente e dai vari stakeholder (impiantisti, progettisti, studio di progettazione). Una volta approvata la cellula campione da parte del cliente, l'intera produzione di tutte le tipologie di cellule può partire.

La produzione avviene completamente all'interno del nostro stabilimento e prima della consegna in cantiere, ogni cellula viene collaudata sia per quanto riguarda l'impianto meccanico che per l'impianto elettrico.

Una volta consegnata in cantiere, imballata con un termoretraibile di protezione — se richiesto dal cliente — si provvede al posizionamento finale della cellula bagno: tale posizione viene definita dal cliente sulla base degli elaborati di progetto. Questa operazione viene svolta da noi, tramite i nostri operatori, oppure ci avvaliamo di società terze. Ultimate le consegne e posizionati i bagni, avviene un sopralluogo con il cliente in cui tutte le cellule bagno vengono ispezionate in contraddittorio e, dopo la consegna, subentra la garanzia con assistenza diretta.

**In che anno avete iniziato a interessarvi di BIM e quali vantaggi potenziali avete percepito per la vostra organizzazione e la vostra attività?**

Abbiamo avuto un primo approccio al BIM nel 2019 con la partecipazione a un corso BIM Revit standard da parte dei componenti dell'ufficio tecnico bagni prefabbricati. Questo ci è servito per iniziare a comprendere le potenzialità del BIM. Dopo una pausa forzata dovuta al Covid e un seguente periodo di riflessione, abbiamo ripreso il progetto nel 2023. Una spinta iniziale è venuta dalle richieste di mercato che negli ultimi anni vede sempre più progetti in Italia elaborati con questa metodologia, ma non meno importante è stata la visione di poter spingere il nostro progetto BIM fino alla fase di produzione delle cellule bagno. La possibilità di poter associare ad ogni oggetto BIM alcune caratteristiche di nostro interesse e, in particolare, il collegamento ai codici di magazzino e al semilavorato produttivo, ci avrebbe consentito di arrivare a una "Distinta Base" completa estrapolata dal modello BIM.

**Quali attività di StercheleGroup sono state BIMizzate per prime e con quali aspettative?**

Il focus iniziale è stato posizionato sulla divisione bagni prefabbricati, consapevoli del fatto che all'interno del bagno troviamo tutte le tecnologie di un edificio e, a nostro parere, il BIM è il miglior strumento per il coordinamento della progettazione, costruzione e mantenimento di un edificio. Con l'utilizzo della progettazione BIM delle cellule ci aspettavamo la possibilità di migliorare il coordinamento dell'intera filiera, dal primo approccio con il cliente, alla produzione e, per finire, alla gestione del post-vendita.

**Come siete arrivati al primo progetto di implementazione, quante persone sono state coinvolte nel processo decisionale e con quali ruoli?**

Per verificare la fattibilità del nostro progetto ci siamo confrontati con alcuni consulenti esterni, in modo da poter confermare le nostre aspettative e scegliere lo strumento software più adatto. La decisione sulla strada da intraprendere è stata condivisa con l'ufficio tecnico e la proprietà.

**Che tipo di risorse esterne avete coinvolto e con quale processo li avete individuati?**

Durante la fase di verifica abbiamo potuto vagliare l'organizzazione che più aderiva alle nostre esigenze e poteva compensare le nostre conoscenze.

Dapprima, abbiamo analizzato dei software esistenti nel mercato anglosassone, dove la costruzione con utilizzo di profili sottili in acciaio è molto diffusa, ma poi abbiamo capito che di quei software avremmo utilizzato solo una piccola frazione e abbiamo quindi optato per lo sviluppo di plug-in ad hoc per le nostre esigenze. La nostra scelta è così ricaduta sulla Skeinbim, DT Roberto Dallavilla, con risorse di sviluppo software sia in Italia che all'estero e specificamente in India.

**Il vostro progetto di implementazione si basava su esperienze precedenti dei consulenti o era una situazione nuova anche per loro? E se sì, come si sono organizzati per affrontarlo?**

La valutazione dei consulenti esterni si è basata sulle loro esperienze pregresse in ambiti simili al nostro ma parziali.

Ci ha comunque fatto piacere essere i primi a sviluppare in ambiente BIM l'intera filiera produttiva del bagno prefabbricato, anche se eravamo coscienti di rischiare, con tutti i vantaggi e i rischi degli apripista. Abbiamo quindi condiviso con il consulente esterno una scaletta



La macchina a controllo numerico (profilatrice) viene alimentata con una lamiera d'acciaio e riceve le istruzioni direttamente dal modello BIM per individuazione e modellazione automatica di tutti i particolari attraverso i plugin

## StercheleGroup

**Tipo di Organizzazione:** Gruppo industriale con tre Business Unit: Cellule Bagno, Sistemi Costruttivi e Pavimenti e Rivestimenti

**Numero di addetti e collaboratori:** > 100

**Fatturato:** > 20 Mln

**Tipo di attività svolta:** Progettazione, produzione e montaggio di Cellule Bagno e Sistemi Costruttivi Prefabbricati;

**Campi in cui opera in BIM:** Cellule Bagno e Sistemi Costruttivi;

**Organizzazioni BIM a monte:** Progettisti Architettonico e Impiantistico; Impresa Generale; Fornitori.

della durata di un anno e mezzo con step intermedi per la verifica dell'avanzamento del progetto.

**Per le risorse interne vi siete appoggiati alle qualifiche previste dalla UNI 11337 oppure avete cercato o formato figure con un profilo specifico?**

Riprendendo una nostra precedente risposta, il nostro focus era quello di utilizzare il BIM per la gestione della produzione delle cellule bagno.

È da qui che abbiamo preferito utilizzare le nostre figure interne dell'ufficio tecnico, in quanto conoscitori immersi nella filosofia produttiva dell'azienda, qualificandole e formandole nell'ambito del progetto.

**Il primo progetto ha avuto esito positivo? In che misura ha soddisfatto o meno le attese?**

Sicuramente il primo progetto che abbiamo potuto sviluppare, dopo un anno di lavoro, ci ha dato la possibilità di estrapolare dal modello BIM tutte le tavole rivolte verso il nostro cliente e, soprattutto, tutte le tavole verso la produzione, dove alcune letture tecniche sono state facilitate dalla presenza di viste 3D. In questa prima esperienza non ci siamo spinti all'estrapolazione dei materiali dal modello BIM, anche se quasi tutti i componenti (famiglie Revit), erano completi delle informazioni da noi previste.

**Quali sono stati i fattori e gli attori, interni o esterni alla organizzazione, determinanti e/o favorevoli e/o frenanti?**

Anzitutto dobbiamo dare merito alla proprietà per la partecipazione proattiva alla costruzione e condivisione del progetto, per l'apporto delle risorse necessarie e, soprattutto, per la fiducia nei collaboratori interni dell'ufficio tecnico, attori principali dello sviluppo e soprattutto dei risultati ottenuti. Abbiamo anche ricercato e ottenuto un contributo importante dal responsabile di produzione per dare il giusto peso a questa parte del processo produttivo e, quindi, del progetto stesso.

Per quanto riguarda l'aggettivo "frenante" potremmo dire con un pizzico di orgoglio che non fa parte del nostro Team, ma, stando con i piedi per terra, ci limitiamo a prendere atto che ha prevalso l'entusiasmo, anche in maniera virale.

**In quali altri ambiti o segmenti dell'attività avete sviluppato con successo la BIMizzazione e in quali l'avete ritenuta non conveniente e/o avete ottenuto insuccessi?**

Per quanto riguarda la *Business*



**La lamiera viene piegata e assoggettata a varie lavorazioni automatiche per la produzione del profilo con tutti i suoi particolari costruttivi**

Unit bagni prefabbricati stiamo portando avanti il progetto BIM anche per la parte commerciale, per essere sempre più completi nella costruzione delle offerte, sia in merito alla visualizzazione 3D, che alla contabilizzazione precisa dei materiali utilizzati.

Da alcuni mesi poi, a seguito della prima esperienza ampiamente positiva, è partita anche la BIMizzazione dell'*Unità di Business Sistemi Costruttivi* che presenta caratteristiche molto diverse e molto più complesse perché profondamente legata ai temi strutturali.

**Avete dovuto sviluppare appositi plug-in o sono stati sufficienti gli ambienti standard dei software?**

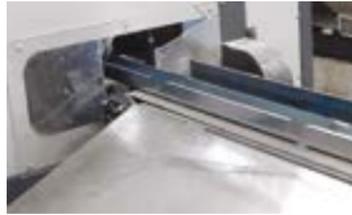
È indubbio che l'inserimento della progettazione BIM in una realtà produttiva serve anche ad automatizzare e migliorare i processi. La Skeinbim ha perciò realizzato un *plug-in* specifico sia per l'assistenza alla progettazione, che per collegare il modello BIM del bagno al nostro sistema industria 4.0.

**Avete interfacciato il processo di progettazione anche alle macchine a Controllo Numerico? Se sì, con quali difficoltà e con quali successi/insuccessi?**

Si siamo arrivati alla produzione del *file* macchina per la profilatura delle pareti dei bagni. La prima difficoltà è stata quella di ottenere le giuste informazioni dal produttore del macchinario, ma, una volta testato il codice su un singolo elemento, il *plug-in* è stato perfezionato e reso funzionante correttamente.

**Il modello della cellula deve essere smembrato fra i relativi modelli federati (architettonico, strutturale, impiantistico) o viene condensato in uno solo di essi?**

Fin da subito abbiamo preferito rimanere in un unico modello del bagno prefabbricato andando a creare il nostro *template* con le giuste famiglie di oggetti architettonici, di materiali, e di impianti tecnologici.



**Dalla macchina a C.N. esce direttamente il profilo lavorato automaticamente**

**In caso di modelli ripetuti enne volte il modello BIM di una cellula bagno viene ripetuto in tutto l'edificio (ad esempio, in tutte le camere di un hotel), oppure solamente in una stanza tipo?**

Questa scelta viene fatta dal *facility manager*. La soluzione ideale è l'inserimento dell'oggetto bagno prefabbricato in ogni sua posizione mediante l'utilizzo di un file di esportazione IFC oppure un modello Revit alleggerito, ma la scelta non dipende da noi.

**Nell'inserimento di una cellula bagno prefabbricata nel progetto più generale, di che tipo di level of information c'è bisogno? Ad esempio, basta la "scatola" con le pareti e i punti di connessione degli impianti tecnologici, oppure anche degli impianti interni alla cellula o altro? E la risposta cambia in funzione della fase e/o dello scenario (progettazione, esecuzione, facility**

**management, etc.)?**

Sicuramente la scelta ricade, come detto prima, sul *facility manager*, ma in ogni caso saranno importanti, oltre che le dimensioni del bagno, anche la posizione dei punti di allacciamento alle reti generali dell'edificio (scarichi, adduzione acqua, ventilazione, impianto elettrico).

**Quante persone, interne ed esterne, sono oggi coinvolte nei vari processi BIMizzati e con quali ruoli e competenze?**

Confermiamo il coinvolgimento di tutto l'ufficio tecnico bagni prefabbricati per il completamento e mantenimento del progetto di BIMizzazione, ma rimane sempre il consulente esterno, come supporto tecnico a gettone, per una fisiologica fase di affinamento del progetto.

**In che misura e in che modo sono cambiati i rapporti operativi con le organizzazioni a monte e a valle della filiera (ad esempio, altri produttori, professionisti, etc.)?**

Per quanto riguarda i fornitori, naturalmente, chiediamo loro la possibilità di ricevere librerie con i loro oggetti BIM; ognuno di questi oggetti che arriva dall'esterno deve essere modificato, soprattutto nelle sue caratteristiche, per adattarlo

alle nostre esigenze mentre, con i clienti e progettisti, non appena abbiamo proposto il nostro sviluppo BIM, abbiamo notato una gradita richiesta di collaborazione per un supporto ai loro progetti.

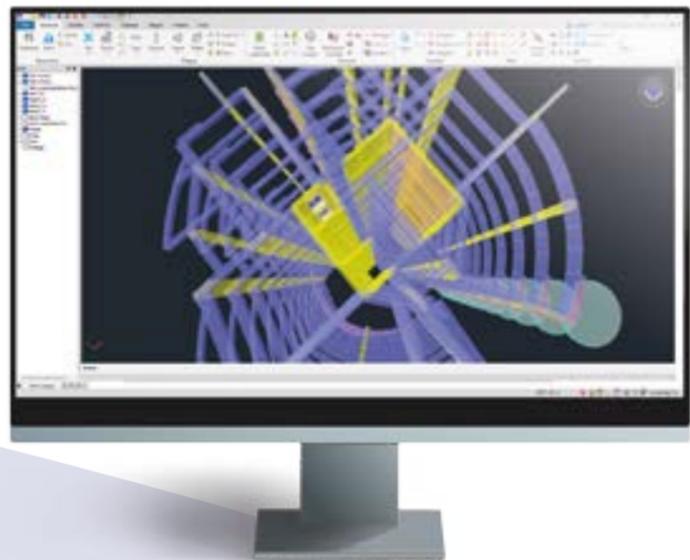
**Avete registrato un vantaggio competitivo, sul mercato, per merito della vostra maturità digitale?**

Assolutamente sì, in maniera marcata. L'adozione dei nuovi strumenti digitali, in particolare l'implementazione del BIM, ha rappresentato un cambiamento determinante. Queste tecnologie, insieme alla preventiva messa a punto delle procedure, hanno permesso un miglioramento dei processi interni, rendendo più efficiente e integrata la gestione delle commesse in tutte le fasi: dall'acquisizione iniziale fino al collaudo finale. La maturità digitale raggiunta ci ha consentito di ottimizzare, in termini misurabili, tempi, costi e risorse, aumentando al contempo la qualità e la precisione. Inoltre, ci permette oggi di dialogare in modo più strutturato e trasparente con i nostri clienti e partner, contribuendo anche a rafforzare la nostra reputazione.

**\*ESPERTO CNI c/o COMM. BIM - UNI, SEGR. COMM. BIM CROIL**

**concrete**  
structural engineering software

**ISI**  
Sistemazione  
Ingegneria Strutturale Italiana



## Guarda i tuoi progetti da una nuova prospettiva

Sismicad si evolve con un pacchetto innovativo importante ed un cambio di major release: **arriva Sismicad 13**. Nuova interfaccia 3D, sistema di gestione delle geometrie, accesso ai comandi e alle licenze. Si aggiungono anche miglioramenti su pareti, rinforzi agli edifici esistenti, BIM e molto altro ancora sta per arrivare.

Non riusciamo a scrivere tutto qui: provalo!

**Sismicad 13**

Per maggiori informazioni [www.concrete.it](http://www.concrete.it)

URBANISTICA

Lo sviluppo economico e la gestione sostenibile del territorio sono due delle problematiche più attuali a cui è chiamato a dare risposta l'urbanista. Il parere di alcuni membri del Consiglio Direttivo del CeNSU



# Tutela e antropizzazione del territorio, contrapposizione o coesistenza?

A CURA DI MARCO COLOMBO\*

Continuiamo il dibattito sui temi dell'urbanistica, iniziato nel numero scorso (ndr pagine 22/23 Il Giornale dell'Ingegnere 3/25), chiedendo l'opinione di chi, carico di esperienza vissuta, ha visto "codificare" prima la disciplina già dagli anni del boom edilizio e poi ha fattivamente partecipato alla sua evoluzione, fino ad oggi: l'Ing **Dionisio Vianello**.

**Ing. Vianello, Lei che è stato un protagonista del pensiero in urbanistica in questi ultimi decenni, come pensa che sia possibile superare l'attuale babele normativa?**

Nel nostro paese non è solo l'urbanistica a soffrire di un eccesso di norme che ne ostacolano e spesso paralizzano l'attività. Si tratta, purtroppo, di un male diffuso che colpisce tutte le discipline, dalle più semplici alle più complesse. Basti pensare che in Italia ci sono circa 120.000 leggi vigenti, mentre altri paesi come la Francia e la Germania si limitano a 10.000/20.000. Il risultato è il famigerato "combinato disposto", cioè l'applicazione di norme provenienti da leggi diverse che incrociate tra loro consentono spesso di approvare progetti sbagliati e dannosi, ma soprattutto permettono di bloccare qualsiasi iniziativa, anche valida, trovando altre norme che la impediscono. Non per niente l'ex ministro Calderoli in qualità di ministro dei LLPP come prima cosa aveva acceso un bel falò nel cortile del Ministero bruciando un bel po' di vecchi scarafacci. Forse però Calderoli non si ricordava che non basta bruciare un fascicolo per eliminare una legge dalla circolazione, purtroppo bisogna tornare in parlamento e votare per abrogare il testo. Nell'attesa che i nostri parlamentari procedano a una bonifica radicale degli archivi eliminando almeno

100.000 leggi superflue, cerchiamo di vedere cosa si può fare per non peggiorare ancora di più la situazione. Anche perché nel nostro Paese c'è un'altra tendenza dannosa: sovraccaricare ogni testo di legge non limitandosi ai contenuti essenziali ma aggiungendo una quantità infinita di disposizioni dettagliate che, secondo le intenzioni dei parlamentari dovrebbero impedire qualsiasi intento criminogeno da parte degli utenti.

Un capolavoro del genere è la proposta di legge sulla rigenerazione, attualmente in discussione al Senato. Un testo dove interi articoli sono finalizzati a descrivere minutamente ciò che si deve - o non si deve - fare.

Se vogliamo uscire da questa trappola il primo passo è una radicale semplificazione del testo. Ne ho parlato spesso nei miei articoli, formulando ipotesi riduttive e correttive all'insegna della semplificazione, rifacendomi alle esperienze tedesche dell'IBA Ruhr, un procedimento semplicissimo, ma di grande efficacia che ha dato per anni ottimi risultati cambiando il volto di una regione che un tempo era come l'inferno.

Per ottenere qualche risultato occorre però che le proposte di modifica non vengano solo da qualche tecnico isolato, ma siano presentate e sostenute da un'alleanza tra i gruppi che sono più direttamente interessati al tema della rigenerazione. In testa a tutti gli amministratori locali, che rispondono direttamente alla popolazione delle cose fatte e soprattutto di quelle non fatte. Aggiungiamoci il mondo dei tecnici - urbanisti, architetti, ingegneri - e degli operatori - costruttori (ANCE), soprattutto il mondo del *real estate*, *developers* e immobiliari. L'*optimum* sarebbe se si aggiungesse qualche rappresentante del credito e finanza, ma l'esperienza ci dice che si tratta di

categorie che amano la solitudine. Solo così c'è qualche speranza di uscire dal tunnel.

**Quindi la rigenerazione urbana è ancora possibile? Con quali strumenti?**

Purtroppo siamo in una fase altamente critica, tra guerre e contrasti a scala mondiale, sul piano nazionale non è che la situazione sia molto diversa. È illusorio pensare che gli operatori in una situazione simile sentano il desiderio di investire in progetti per di più complessi, con tempi lunghi ed esito incerto. Tuttavia non ci arrendiamo e cerchiamo di smuovere la palude stagnante. La rigenerazione è possibile, ci mancherebbe, ma è tutt'altro che facile. Gli strumenti ci sono, soprattutto in campo urbanistico, al massimo basta qualche manutenzione.

Il problema di fondo è che manca la domanda solvibile, imprese e famiglie in grado di sostenere i costi. Tranne in qualche città capitale - ad esempio, Milano e pochissime altre dove si concentrano le attività *high tech* dell'intero Paese - l'unica domanda consistente, anzi, sempre più rilevante, è quella di edilizia popolare. La recente pubblicazione della Caritas è quanto mai eloquente.

In conclusione quello che manca non è tanto una legge sulla rigenerazione, ma un "Piano Casa", o qual-

cosa di simile, in grado di dare una risposta all'emergenza casa. Come fu ai suoi tempi il Piano Fanfani.

Anche il delicatissimo compito del fattore trainante, un tempo svolto dai centri commerciali, difficilmente può essere attribuito esclusivamente ai privati. Occorre dar vita a iniziative di *partnership* pubblico-privato per organizzare progetti condivisi in grado di richiamare altre attività. Il PNRR sta dando una mano consistente a queste operazioni, questa è sicuramente la strada da seguire.

**Mi pare di comprendere dalle sue risposte che la soluzione sia da ricercarsi in nuovi strumenti che non si limitino alla generica tutela, come se l'attività edilizia fosse ancora un fenomeno da limitare. Non è più attuale il pensiero degli urbanisti in auge negli anni '70? Occorre forse un cambiamento di fondo nell'approccio?**

Nella stampa specializzata si moltiplicano gli articoli del tipo "*l'urbanistica è morta?*", con un punto di domanda che sottolinea una risposta positiva. Se non è morta poco ci manca, comunque non sta affatto bene. Nel senso che è cambiato radicalmente il paradigma che per più di cinquanta anni era stato centrato sulla direttrice della crescita e dello sviluppo. Siamo entrati in un'epoca nuova fondata su criteri radicalmente diversi, la rigenerazione urbana, il blocco del consumo di suolo, la transizione ecologica. Un cambiamento di rotta che non può non ripercuotersi anche sullo strumentario tradizionale. Sarà anche per questo che il prossimo congresso dell'INU ha scelto un titolo come "*Il piano utile*", alla ricerca di un piano che sia in grado di governare una realtà completamente diversa.

Non ci sono ricette precostituite, il dibattito è aperto a tutti i possibili interlocutori. Questo è il compito

che ci aspetta, governare l'oggi pensando al domani.

In un panorama stagnante pure qualcosa si muove. Le esperienze passate ci dicono che la forza che muove e sostiene il Paese sono le amministrazioni locali, soprattutto le più attive e capaci, i tantissimi sindaci e assessori che, pur tra mille difficoltà, si ingegnano a inventare progetti e percorsi nuovi per risolvere i problemi dei loro cittadini. Il collegamento deve essere diretto, tra livello centrale (Governo), che sforna le leggi, e operativo comunale, senza tanti intermediari. L'esperienza degli anni eroici, 1995/2008, ci dice che questo è ancora possibile.

## IN CONCLUSIONE

Indubbiamente la "disciplina urbanistica" è diventata terribilmente complessa. Dalla Legge del 1942 ad oggi, problematiche di ogni tipo, politiche, sociali, economiche, etc. hanno condizionato l'attività legislativa e, inevitabilmente, hanno pesantemente inciso sugli strumenti di pianificazione territoriale. La devoluzione, quale materia concorrente alle Regioni, ha poi precluso una possibile revisione, nel senso di adeguamento alle diverse necessità del tempo, dei principi base sull'uso e tutela del territorio. Così come si constata che il Legislatore, Nazionale e Regionale, stia cercando di rappropare i vari dispositivi normativi per cercare di dare soluzioni ad aspettative e problemi che sono a dir poco "esplosivi". Non possiamo ignorare la commistione creatasi tra "norma edilizia" e "norma urbanistica". Norme che scontano pesantemente l'interpretazione giuridica, che troppo spesso diventa una discriminante superiore a quella tecnica. Tuttavia ciò non ci esime dal collaborare nella ricerca di soluzioni all'immediato, con la convinzione che i tempi siano maturi per la scrittura di una nuova Legge di principi.

Il tema della rigenerazione urbana si risolve solo se un investitore ha il suo giusto ritorno economico. Se non c'è economia che gira, se non c'è sostenibilità e se non ci sono tempi rapidi e certi di attuazione, non si mette in moto nulla. Non è una Legge che potrà risolvere l'abbandono delle periferie di provincia. Così come non risolve pensare che per limitare l'uso del suolo sia sufficiente fissare un numeretto da non oltrepassare.

La soluzione alle problematiche di sostenibilità ambientale diventerà sempre più dominante in ogni strumento di pianificazione, ma anche in un semplice atto progettuale, e dovrà essere una questione tecnica di normale gestione. L'ingegneria, intesa come disciplina capace di risolvere problemi complessi, può sicuramente essere protagonista in questo processo.

Il dibattito è iniziato e il nostro **Centro Nazionale di Studi Urbanistici**, unitamente al **Consiglio Nazionale degli Ingegneri**, ha ancora molto da dire.

\*PRESIDENTE DELL'ORDINE DI ALESSANDRIA



Dionisio Vianello, ingegnere urbanista e presidente onorario del CENSU

# AQUANEST



Resiste a carichi fino a 60 tonnellate



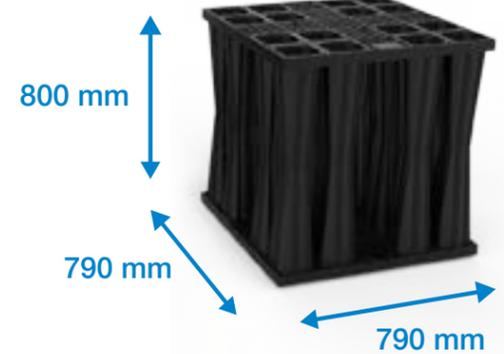
Garantito oltre 50 anni



960 litri di acqua ogni metro cubo



Materiale riciclabile al 100%



## Il modulo drenante per la gestione dell'acqua piovana!

**Aquanest** è la soluzione per la **gestione delle piogge** nelle aree urbane e industriali secondo i principi dell'invarianza idraulica, quindi attraverso l'infiltrazione, il rallentamento e la ritenzione delle acque piovane.

Classificato SLW60 secondo la DIN1072, resiste ai carichi pesanti fino a 60 tonnellate.

Aquanest permette di realizzare invasi interrati di qualsiasi estensione, composti da 3 livelli di moduli e posizionati ad una profondità massima di 6 metri dal piano campagna.

I moduli sono **realizzati in polipropilene** riciclato (in conformità al Decreto CAM). Rispetto alle soluzioni in calcestruzzo, non risentono dell'azione dell'umidità e del contatto con l'acqua, **garantendo una longevità superiore ai 50 anni!**

Seguici su:



[www.valsir.it](http://www.valsir.it)

MADE IN ITALY



**valsir**<sup>®</sup>  
QUALITÀ PER L'IDRAULICA

## NETWORK GIOVANI

# Formazione, rete e visione per il futuro della professione

*Il Network Giovani Ingegneri costruisce un modello formativo replicabile, investe nella comunicazione strategica e rilancia il ruolo dell'ingegnere nella società*

Il 28 marzo, presso la sede del Consiglio Nazionale degli Ingegneri (CNI) a Roma, il Network Giovani Ingegneri ha dato vita a un inedito spazio formativo, con l'obiettivo di sperimentare una nuova proposta didattica focalizzata sul tema dell'intelligenza artificiale (IA): un workshop intensivo capace non solo di rendere edotto ogni professionista sui principi base dell'IA, ma in grado soprattutto di fornire competenze pratiche sull'utilizzo di differenti tool di IA tramite esempi ed esercizi pratici.

L'idea di un workshop così articolato ha preso forma a seguito di una riflessione approfondita durante gli incontri dell'Officina Next Gen Tech. Tale iniziativa è stata concepita con l'obiettivo di rendere accessibili, anche ai professionisti meno avvezzi alle tecnologie emergenti, i principali tool di IA, consolidando una solida base di conoscenze indispensabili nel panorama ingegneristico contemporaneo, a prescindere dal settore di appartenenza.

## COMPETENZE IN IA

Per assicurare la coerenza e la validità dell'idea, l'Officina Next Gen Tech ha sottoposto un questionario ai delegati del Network sul tema dell'IA. I risultati hanno evidenziato alcuni dati particolarmente significativi: circa il 30% dei partecipanti ha dichiarato di non disporre di conoscenze di base sull'IA e, contestualmente, una percentuale rilevante di delegati – si attesta attorno al 75-80% – ha manifestato un forte interesse per l'acquisizione di competenze in questo ambito, ma pochissimi di loro la integrano nella propria attività lavorativa (36% mai, 22% raramente, 36% occasionalmente). Inoltre, ben l'80% dei rispondenti ha riconosciuto l'importanza di integrare momenti teorici con attività pratiche, ritenendoli essenziali per un veloce e concreto apprendimento delle tematiche tecnologiche. Tali feedback suggeriscono che, su larga scala, l'intero scenario ingegneristico necessita e auspica un aggiornamento sulle tecnologie dell'informazione, dimostrando come l'innovazione in ambito IA non sia soltanto un'opportunità, ma una vera e propria esigenza strategica.

L'esperienza pratica svolta durante il workshop ha ricevuto riscontri estremamente positivi da parte dei partecipanti. Gli stessi delegati hanno segnalato la chiarezza delle spiegazioni teoriche e l'efficacia degli esercizi pratici, ritenuti sufficientemente esaustivi per colmare alcune



lacune relative all'utilizzo quotidiano degli strumenti IA. Un ruolo fondamentale in questo percorso è stato svolto dal Prof. **Roberto Magnani**, dell'ENIA, la cui autorevole esperienza ha rappresentato un sostegno inestimabile. Il Prof. Magnani, con una carriera che si estende per oltre due decenni nell'ambito dell'automazione e delle tecnologie emergenti, è riconosciuto per il suo contributo nel campo dell'IA sia a livello accademico che nelle collaborazioni con enti di ricerca. La sua comprovata esperienza, testimoniata da numerosi studi e progetti innovativi, lo rende un punto di riferimento imprescindibile per il confronto sulle nuove frontiere della tecnologia applicata alla professione ingegneristica.

## UN WORKSHOP DA REPLICARE

Il risultato ottenuto è stato determinante per stimolare ulteriori ambizioni da parte dell'Officina Next Gen Tech, supportata dai delegati CNI Ing. **Domenico Condelli** e Ing. **Irene Sasseti**: non si tratta semplicemente di un esperimento isolato, bensì di un modello formativo da riproporre su scala nazionale. L'obiettivo è quello di rendere l'evento replicabile nei Consigli di tutti gli Ordini territoriali, inizialmente rivolto all'alfabetizzazione dei consiglieri e, successivamente, degli iscritti. In questo contesto, il Network si propone come un "acceleratore" del processo di aggiornamento e formazione, offrendo il proprio supporto agli Ordini che intendessero adottare e integrare il format all'interno delle proprie iniziative formative. Nel complesso, l'iniziativa ha rappresentato un autentico volano per rendere gli ingegneri consapevoli della rilevanza, della vastità e delle potenzialità offerte dall'IA. Per questo motivo, la proposta di diffusione sul "Giornale dell'Ingegnere" rappresenta un invito a tutti gli Ordini territoriali

a cogliere l'iniziativa, integrandola all'interno dei propri programmi di formazione.

È evidente che un percorso di alfabetizzazione rapida e approfondita, capace di coniugare le esigenze di una formazione teorico-pratica, possa giocare un ruolo determinante per il futuro del mondo ingegneristico. I dati del questionario, che riflettono un ampio consenso e l'urgenza di aggiornamento, indicano che l'intero settore ha bisogno di un'azione coordinata per governare in maniera consapevole e strategica le tecnologie emergenti. Grazie alla vivacità del Network Giovani Ingegneri, al contributo esperto dell'ENIA e l'incondizionato supporto di Fondazione e del CNI, sono state gettate le basi per un processo di formazione che, se adottato su scala più ampia, potrà costituire un importante strumento per il progresso e l'innovazione in ambito ingegneristico.

Il workshop rappresenta, dunque, non solo un'esperienza formativa di successo, ma anche un modello replicabile che potrà fungere da catalizzatore per una più ampia diffusione delle competenze digitali, essenziali per affrontare le sfide di un mercato in continua evoluzione. Un invito a non fermarsi qui, bensì a proiettarsi verso obiettivi più ambiziosi: educare, aggiornare e preparare il corpo professionale a dominare un settore destinato a cambiare profondamente il nostro modo di progettare e sviluppare soluzioni innovative.

## PIANIFICAZIONE DEL NETWORK

Si è svolta poi sabato 29 marzo la riunione nazionale del Network Giovani Ingegneri, un appuntamento che ha visto la partecipazione dei delegati provenienti da tutta Italia. L'incontro ha rappresentato non solo un'occasione di confronto e scambio, ma anche un momento fondamentale di

pianificazione delle azioni future del Network, con particolare attenzione al ruolo che i giovani ingegneri possono e devono ricoprire all'interno della comunità tecnica e della società civile.

A dare il via ai lavori è stata l'Officina Comunicazione, che ha presentato le nuove direttrici di sviluppo per un approccio comunicativo più efficace e moderno. L'obiettivo è chiaro: valorizzare l'identità e il contributo dei giovani ingegneri, rendendo più attrattiva l'immagine dell'Ordine attraverso linguaggi e strumenti contemporanei, capaci di raggiungere non solo gli iscritti, ma anche i laureandi e i neo-laureati. Si è posto l'accento sulla necessità di una comunicazione coerente con l'evoluzione della professione, evidenziando l'importanza di presidiare piattaforme come Instagram e, in futuro, LinkedIn. Si è sottolineato quanto sia fondamentale garantire un flusso costante di contenuti, in linea con un piano editoriale strutturato.

## PROPOSTE E IDEE

Tra le azioni operative delineate: la definizione di un piano editoriale mensile, la creazione di una rete di referenti per officina, l'uso di un gruppo WhatsApp per l'approvazione rapida dei contenuti, la valutazione periodica dei risultati e, ove necessario, un filtro finale da parte dei coordinatori nazionali.

Molto apprezzata anche la proposta dell'Officina Network in Piazza, che ha lanciato l'idea di organizzare una giornata nazionale aperta alla cittadinanza, articolata in eventi pubblici, stand tematici e attività di divulgazione. L'intento è duplice: da un lato avvicinare i cittadini alla figura dell'ingegnere, dall'altro stimolare una nuova narrativa sulla professione, fatta di competenze, impatto sociale e attenzione al territorio. Durante la riunione sono state condivise linee guida dettagliate per la gestione logistica, amministrativa e comunicativa dell'evento, inclusi gli adempimenti per la sicurezza, l'occupazione del suolo pubblico e la promozione tramite gadget e materiali visivi. Le tematiche suggerite spaziano dalla sicurezza (domestica, territoriale e lavorativa) alla valorizzazione delle opere pubbliche, fino a rubriche creative dedicate agli ingegneri celebri.

L'Officina Starter Kit ha presentato un importante progetto in fase di finalizzazione: un documento-guida destinato ai giovani ingegneri in fase di ingresso

nella professione. La guida conterrà informazioni pratiche sull'iscrizione all'Albo, sulle attività ordinarie, sugli strumenti a disposizione dei professionisti e sarà distribuita sia in formato digitale che cartaceo.

L'iniziativa si propone come strumento utile e concreto, capace di colmare quel vuoto informativo che spesso accompagna i primi passi nel mondo ordinistico.

## IN PREPARAZIONE PER IL CONGRESSO NAZIONALE DEI GIOVANI INGEGNERI

L'Officina Congresso ha delineato le due tappe del prossimo Congresso Nazionale dei Giovani Ingegneri. La prima avrà un taglio tecnico rivolto ai colleghi, in concomitanza con le gare sportive. La seconda sarà più divulgativa, con stand tematici e interventi rivolti al grande pubblico.

Tra le idee più innovative emerse, quella di realizzare parte dell'evento su una nave da crociera, così da ridurre gli spostamenti logistici e offrire un'esperienza immersiva e inclusiva. Temi centrali: ingegneria e sport, sicurezza e sisma, energia e intelligenza artificiale.

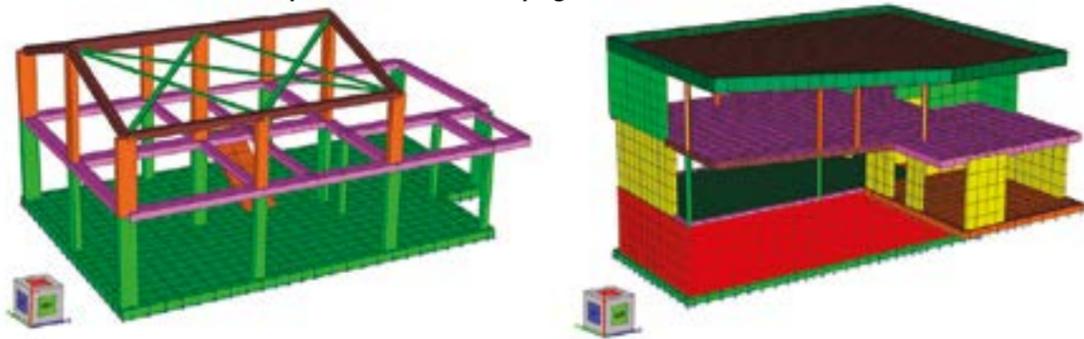
## EVENTI SUL TERRITORIO

L'Officina OPIF (Opere, Progetti, Innovazione, Futuro) ha ribadito la propria autonomia progettuale rispetto alle iniziative del CNI, pur mantenendo uno spirito di collaborazione. La missione è chiara: promuovere eventi a carattere tecnico e operativo su temi di rigenerazione urbana, mobilità sostenibile e innovazione sociale, da organizzare direttamente dagli Ordini territoriali.

Diversi eventi sono già in fase di pianificazione: a Bologna, ad esempio, si parlerà di riqualificazione delle periferie; a Trento di mobilità sostenibile; a Torino della valorizzazione del Parco del Valentino. Il Network, in questo scenario, si pone come regia coordinatrice, favorendo la condivisione di esperienze e la replicabilità delle buone pratiche. L'Officina Next Gen Tech ha concluso il suo intervento presentando i risultati del recente seminario promosso e apprezzato dai partecipanti, e annunciando la volontà di sviluppare un programma continuativo di formazione tecnica, anche online, rivolto agli Ordini territoriali. Oltre alla pubblicazione delle slide degli eventi, è stata avviata la mappatura delle competenze tecniche presenti nei vari territori, al fine di coinvolgere professionisti come relatori nei futuri workshop.

## PONTAROLO ENGINEERING

Struttura a telaio vs struttura a pareti in caso di sisma di progetto



STRUTTURA A TELAIO

Può subire danni in caso di sisma di progetto

STRUTTURA A PARETI

Non subisce danni in caso di sisma di progetto

## Sicurezza sismica, velocità esecutiva e controllo in cantiere

*L'ing. Stefano Paludetto racconta la sua esperienza con il Sistema costruttivo Pontarolo: soluzione modulare, efficiente e sismoresistente che semplifica progettazione e cantiere*

**Q**uale sistema costruttivo privilegia?

In generale preferisco adottare sistemi costruttivi a pareti portanti come il Sistema costruttivo Pontarolo; per quanto la normativa vigente ponga una forte enfasi sulla duttilità strutturale e sui meccanismi trave-pilastro, per poter progettare e realizzare strutture che possano sfruttare efficacemente tali principi, è necessario rispettare requisiti molto stringenti quali geometrie precise, tipologie e conformazioni dei nodi, verifiche sui materiali, etc. Aspetti che, nell'edilizia tradizionale, risultano complessi da gestire in cantiere. Un sistema a pareti portanti, invece, progettato in campo quasi elastico, rappresenta una soluzione semplice da progettare, realizzare e controllare in opera. Inoltre, considerando il recente aumento dei costi dei materiali in laterizio, tale soluzione permette di contenere tempi e costi di costruzione.

**Come mai la sua scelta è ricaduta sul Sistema Costruttivo Pontarolo?**

Tra i diversi sistemi costruttivi a blocco cassero presenti sul mercato, tale sistema si distingue perché è modulare e viene realizzato direttamente in cantiere, anziché arrivare già assemblato, consentendo di controllare in modo preciso la posa in opera delle armature e garantire corrispondenza tra progetto strutturale e realizzazione. Al contrario, nei sistemi prefabbricati, dove le pareti arrivano già pronte, a volte

con armature verticali inserite, diventa più complesso posare e assicurarsi che le armature orizzontali vengano posizionate e collegate correttamente.

**In termini di sismoresistenza, quali sono i vantaggi del Sistema costruttivo Pontarolo rispetto a un sistema a telaio?**

Il Sistema Pontarolo, realizzando strutture a pareti portanti, offre la possibilità di progettare in campo quasi elastico. Questo consente alla struttura di reagire all'azione



Ing. Stefano Paludetto  
di Origine Ingegneria



Sistema costruttivo Pontarolo di Pontarolo Engineering Spa

— In ambito edilizio, la scelta del sistema costruttivo è fondamentale, incidendo direttamente su aspetti come sostenibilità ambientale, prestazioni energetiche, sismoresistenza, tempi di realizzazione e ottimizzazione dei costi. Abbiamo intervistato l'ing. Stefano Paludetto di Origine Ingegneria, società con solida esperienza nel settore, per approfondire il suo approccio alla progettazione e comprendere quali sistemi costruttivi predilige alla luce delle sfide dell'edilizia moderna —

— In un Paese come l'Italia, dove molte aree sono classificate a elevato rischio sismico, la capacità di un edificio di garantire sicurezza strutturale è un requisito imprescindibile —

sismica in modo più rigido: riceve più forza, ma è anche più efficace nel contrastarla grazie alla maggior resistenza nel proprio piano delle pareti. Tutta la resistenza sismica è affidata alle pareti, mentre eventuali pilastri hanno una funzione principalmente assiale e possono quindi essere più snelli e meno armati. In caso di sisma di progetto, un edificio così realizzato, subisce spostamenti minimi che non compromettono la struttura; potrebbero esserci solamente fessurazioni su elementi fragili, non strutturali (pareti in cartongesso, rivestimenti) e facilmente ripristinabili. Al contrario, un sistema a telaio non può essere progettato in modo non dissipativo, perché in tal caso le sollecitazioni sismiche renderebbero i pilastri troppo massicci, trasformandoli in pareti. Per essere efficace, un telaio deve essere progettato secondo criteri dissipativi, che prevedono comportamenti duttili e spostamenti interpiano significativi, rendendo progetto ed esecuzione più complessi. In caso di sisma di progetto, l'edificio, pur non crollando, potrebbe subire danni maggiori che renderebbero al limite necessaria una demolizione e ricostruzione.

**Quali altri aspetti innovativi offre il Sistema Pontarolo?**

Innanzitutto comprende diverse tecnologie che consentono la rea-

lizzazione dell'intero edificio (muri e solai) e che, essendo realizzate in EPS (polistirolo espanso sinterizzato) Twinpor, sono leggere da movimentare, consentendo la gestione del cantiere anche senza gru con conseguente abbattimento dei costi. Climablock, il cassero per realizzare le pareti, offre il vantaggio di aver integrato l'isolamento termico, escludendo l'applicazione del cappotto termico. Inoltre, l'attività di esecuzione degli impianti è molto più veloce in quanto le tracce vengono facilmente ricavate nello strato di EPS interno, evitando di doverle scavare nel laterizio. Il sistema è molto flessibile dal punto di vista progettuale: abbiamo realizzato senza alcun problema muri curvi, strutture con altezze e sbalzi importanti. L'importante è pianificare una struttura a pareti già nella fase progettuale architettonica ed evitare la combinazione di tipologie di strutture diverse in piani differenti perché questo ne comprometterebbe il funzionamento sismico. Ho avuto l'opportunità di confrontare direttamente il Sistema Pontarolo con un sistema tradizionale, realizzando due case singole su lotti affiancati, una costruita con il Sistema Pontarolo e l'altra con un sistema a telaio. La differenza è stata subito evidente. Il cantiere con il sistema innovativo ha mostrato notevole semplicità di gestione, maggiore velocità di esecuzione e minor spreco di risorse, rispetto ai tempi più lunghi e alla complessità tipica del sistema tradizionale.

**Quali consigli darebbe a un progettista/costruttore che si avvicina per la prima volta a questo sistema?**

È importante avvicinarsi al Sistema Pontarolo senza pregiudizi, anche se inizialmente si tende a preferire il metodo tradizionale per familiarità. Sottolineo anche la qualità dell'assistenza tecnica, sia in fase di progettazione che in cantiere. In tutte le esperienze che ho avuto modo di seguire, i tecnici Pontarolo si sono dimostrati disponibili sia in fase di progettazione, suggerendo tecnologie costruttive e aggiustamenti geometrici idonei a sfruttare al meglio la modularità degli elementi, sia in fase di cantiere, venendo sul posto ad assistere l'impresa per l'avvio delle fasi iniziali di posa.

**PONTAROLO**  
**ENGINEERING**

**Pontarolo Engineering S.p.a**

Via Clauzetto, 20  
33078 San Vito Al Tagliamento  
(PN) Italy  
+39 0434 857010  
www.pontarolo.com  
info@pontarolo.com

INGEGNERIA ECONOMICA



# Ingegneri manager: il 10% si occupa di pianificazione strategica

Grande successo per la 2ª Giornata Nazionale dell'Ingegneria Economica dal titolo "Strategie per investimenti sostenibili"

A CURA DI IPPOLITA CHIAROLINI\*

L'ingegneria economica è una disciplina che integra tecnica ed economia, fornendo strumenti necessari per effettuare adeguate scelte strategiche. Durante la **2ª Giornata Nazionale dell'Ingegneria Economica**, evento organizzato dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri con ANCE (Associazione Nazionale Costruttori Edili), si è discusso di collaborazione tra pubblico e privato e del *project financing*, della valutazione degli investimenti e della gestione dei progetti, che consentono di affrontare le sfide economico-finanziarie promuovendo una mentalità orientata alla creazione di valore nella progettazione e nella realizzazione delle opere di ingegneria. Si tratta di temi molto cari al CNI che, non a caso, ha dedicato una delle ultime monografie della sua rivista storica e ufficiale "L'Ingegnere Italiano" al "Valore". L'evento ha visto la partecipazione di relatori di spicco, grandi *player*, dirigenti pubblici, costruttori e responsabili unici del progetto che si sono confrontati sugli strumenti economici indispensabili per realizzare infrastrutture e opere pubbliche.

I lavori sono stati introdotti dalla Consigliera del CNI, **Ippolita Chiarolini**: "In un contesto caratterizzato da risorse limitate e da una concorrenza intensa, l'ingegneria economica contribuisce a ottimizzare i processi e a migliorarne efficienza ed efficacia. Al centro del dibattito c'è il tema del Partenariato pubblico-privato (PPP). Si tratta di un'operazione economica per una collaborazione di lungo periodo con risorse finanziarie reperite in misura significativa dal privato, per la quale la realizzazione e la gestione del progetto spetta alla parte privata, mentre il pubblico definisce obiettivi e ne verifica l'attuazione. Il rischio operativo è allocato al privato. Una soluzione che diventa indispensabile, soprattutto a partire dall'attenuazione degli effetti del PNRR e degli investimenti pubblici".

## UNA RESPONSABILITÀ PER IL PAESE

Presente **Francesco Paolo Sisto** (Vice-Ministro della Giustizia): "Dal punto di vista istituzionale - ha affermato - col PPP si è voluto superare una dicotomia storica. Il pubblico e il privato, nell'ambito del rispetto delle regole, possono lavorare assieme per realizzare l'interesse pubblico. Un tema fondamentale è quello della responsabilità. L'ingegnere, il pro-

gettista, deve essere consapevole di questa responsabilità che va di pari passo con la crescita della complessità dell'attività di progettazione. Senza dimenticare, però, il tema della corretta distribuzione delle responsabilità".

Un percorso scientifico e una serie di confronti che mirano a far sì che le risorse limitate e la crescente pressione per la sostenibilità non rappresentino un ostacolo, ma una sfida da vincere per l'elaborazione di strategie per investimenti di successo. Al tempo stesso, il confronto favorirà l'elaborazione congiunta di proposte che consentano il miglioramento della legislazione vigente.

"Il Consiglio Nazionale - afferma **Angelo Domenico Perrini**, presidente del CNI - considera l'ingegneria economica di fondamentale importanza per garantire adeguati investimenti in opere d'ingegneria, dunque per lo sviluppo del Paese. Promuovendo una mentalità orientata alla creazione di valore, possiamo garantire che le opere di ingegneria non solo soddisfino le esigenze immediate, ma contribuiscano anche a un futuro sostenibile. Con l'impegno di esperti e professionisti del settore possiamo costruire un percorso verso investimenti più responsabili e sostenibili, in grado di affrontare le sfide del nostro tempo. Colgo l'occasione per ringraziare ANCE per aver voluto collaborare con noi, anche quest'anno, alla realizzazione di questo importante evento".

Per la Presidente di Ance, **Federica Brancaccio**, le giornate dell'ingegneria economica sono: "un momento importante che abbiamo fortemente voluto per fare gioco di squadra e dare un impulso positivo all'intero settore delle costruzioni. Il lavoro congiunto che stiamo portando avanti insieme agli ingegneri è quanto mai prezioso per sviluppare strumenti e strategie al fine di gestire al meglio le nuove e complesse sfide che abbiamo di fronte, come la rigenerazione urbana e l'intelligenza artificiale. Operatori e professionisti insieme per governare e non subire questi processi".

"La Giornata Nazionale dell'Ingegneria Economica - afferma Ippolita Chiarolini - nasce proprio allo scopo di evitare che ci siano sospensioni dei lavori per problemi finanziari, di consentire a un progetto di essere avviato e gestito affinché prevalga l'eccellenza tecnica a servizio della collettività. Una serie di confronti, dibattiti e direzioni che servano a dare soddisfazione ai bisogni emergenti nella valorizzazione delle opere,

attraverso la connessione dei soggetti coinvolti nella logica costruttiva della *partnership*. Diffondere la cultura dell'ingegneria economica è essenziale per consentire la creazione di valore".

## PROJECT FINANCING NEL 2024

Nel corso dei lavori è stato presentato anche un report del Centro Studi CNI a cura di **Fabio Corvo** (componente del GTT PPP infrastrutture del CNI e Presidente della Consulta degli Ordini degli Ingegneri della Sicilia), che ha condotto i lavori insieme a Ippolita Chiarolini. Nel report sono presenti i dati relativi al *project financing* nelle gare per i servizi di ingegneria. Nel 2024 sono stati messi a gara 1,9 miliardi di euro, in linea con il 2016, ma lontani dal picco del 2023 (10,2 miliardi, grazie a una maxi gara di Roma Capitale). Le procedure più usate sono state quelle aperte (85,5%). I Comuni sono le principali stazioni appaltanti (33%). I settori più coinvolti nella progettazione sono impianti tecnologici ed elettrici (47,6%), edilizia e carpenteria (29,3%), direzione lavori- coordinamento sicurezza (22,6%), impianti di pubblica illuminazione centrali e cabine di trasformazione (20,2%).

## PPP, CRITICITÀ E SUCCESSI

La prima sessione di lavoro di martedì è stata dedicata allo stato delle cose del PPP. **Regina Genga** (Dirigente della Ragioneria Generale dello Stato) ha illustrato la distribuzione territoriale delle operazioni di PPP, mettendo in evidenza alcune criticità, tra cui l'utilizzo disomogeneo del portale da parte delle varie aree geografiche del Paese. **Piero Petrucco** (Vice Presidente di ANCE) ha rilevato che col venire meno del PNRR diventa indispensabile il coinvolgimento di risorse private, quindi è fondamentale lo strumento del PPP. Per questo è necessario un cambiamento culturale di imprese, Pa e mondo finanziario a favore del PPP, perché bisogna vincere la diffidenza verso uno strumento poco conosciuto ma dalle grandi potenzialità. Purtroppo, ha sottolineato Petrucco, il correttivo del codice appalti è andato nella direzione opposta. **Giampiero Fortunato** (ANCI), infine, ha trattato il tema della finanza di progetto (art.193) alla luce del Correttivo del Codice Appalti, soffermandosi su alcune problematiche tra cui la questione del diritto di prelazione.

La seconda sessione è stata dedicata ad alcuni casi di successo di PPP. **Jacopo Cosso** (*Energy Efficiency*

*Public Sector A2A*) ha illustrato un caso di efficientamento energetico. **Giuseppe Argirò** (amministratore delegato di CVA) si è soffermato sul concetto di scelta, spiegando che cos'è un piano strategico. **Corrado Bina** (Amministratore delegato di Acinque Innovazione) ha illustrato il caso Ice Arena, un centro polisportivo nel quale la creatività ingegneristica ha consentito di percorrere soluzioni tecniche indispensabili per la sostenibilità economico-finanziaria e l'efficace gestione dell'opera.

## OPPORTUNITÀ DEL PPP

L'ultima sessione della giornata di martedì è stata dedicata alle prospettive del PPP. **Sandro Catta** (Consigliere del CNI) ha scandagliato le possibilità della collaborazione del pubblico e privato per la realizzazione degli impianti sportivi, anche alla luce dell'esperienza maturata con la Giornata Nazionale dell'Impiantistica Sportiva, evento organizzato dal CNI lo scorso anno. In particolare, Catta ha ricordato lo stato precario di molti impianti sportivi nel nostro Paese e, al tempo stesso, le grandi potenzialità economiche che possono generare, soprattutto in termini di indotto. Ha citato, come esempio, il caso dello stadio Emirates dell'Arsenal che, in termini di finanziamento della realizzazione, ha sfruttato proprio la collaborazione tra risorse pubbliche e private, al pari di altri casi italiani, come quello dello stadio della Juventus.

A completare i lavori del martedì **Carlo Napoleoni** (Divisione Impresa Banca Iccrea) ha portato il punto di vista del sistema bancario in tema di finanziamento dei progetti; **Federico Merola** (Amministratore delegato di Arpinge) ha proposto l'ottica di un istituto composto da investitori di tipo previdenziale (Inarcassa, Cassa Geometri e Eppi); e **Antonio Rigon** (Amministratore delegato di Sinloc) ha sottolineato come il Correttivo al Codice Appalti abbia creato ulteriore criticità.

## IL NUMERO DI INGEGNERI IN ITALIA

Nella mattinata del 16 aprile, le sessioni di lavoro sono state precedute dalla presentazione, da parte di Ippolita Chiarolini, di un'indagine realizzata dal Centro Studi CNI sulla presenza degli ingegneri nei ruoli apicali.

La maggior parte degli ingegneri manager italiani sono uomini tra i 46 e i 65 anni, in prevalenza Direttori Tecnici. Operano soprattutto nel Nord-Ovest e nel Sud, con Lombardia e Lazio in testa. I settori più rappresentati sono civile, meccanico ed elettronico. Quasi tutti sono iscritti

all'Albo, principalmente per obblighi professionali, mantenimento del titolo e senso di appartenenza.

"Gli ingegneri che hanno risposto al sondaggio - ha affermato Ippolita Chiarolini, Consigliera del CNI, commentando questi dati - mostrano di avere in grande considerazione l'Albo e l'Ordine professionale, ma chiedono a esso un forte supporto in termini di formazione dedicata, soprattutto per tutti quei settori diversi da quello civile, con particolare riferimento a quelli emergenti. Interessante rilevare che il 10% degli intervistati ricolgono ruoli nella pianificazione strategica".

## URBANISTICA E PATRIMONIO

I lavori, moderati dalla stessa Chiarolini e da **Remo Chiodi**, componente del gruppo tematico PPP del CNI e dirigente pubblico, hanno quindi affrontato l'argomento del giorno: la valorizzazione del patrimonio del costruito nel nostro Paese in relazione ai bisogni emergenti. **Stefano Betti** (Vice Presidente di ANCE) ha dichiarato: "Serve una normativa adeguata alle trasformazioni delle città, dove nel 2050 vivrà il 75% della popolazione. Riscriviamo regole urbanistiche ed edilizie obsolete per garantire un dialogo trasparente tra operatori, cittadini e pubblica amministrazione". **Gabriele Buia** (Presidente Unione Parmense degli Industriali) ha definito uno degli scopi del PPP. "L'obiettivo - ha detto - deve essere quello di dare una casa agli italiani. Occorrono iniziative di *housing* sociale e studentati attraverso operazioni immobiliari con garanzia dello stato, risolvendo così molte criticità e tensioni sociali. Naturalmente è fondamentale la sostenibilità degli investimenti che è realizzabile anche attraverso accordi operativi". Sono intervenuti anche **Guglielmo Calabresi** (Responsabile Fondo Sviluppo CDP Real Asset SGR), che ha illustrato il caso di Manifattura Tabacchi di Firenze, e **Isabella Di Marsico** (Agenzia del demanio), che ha parlato del caso di Tor Vergata.

## A CONCLUSIONE DELLA GIORNATA

Nella seconda sessione è stato approfondito il ruolo dell'Intelligenza Artificiale, attraverso il racconto e testimonianze relativi a casi concreti, con messa in evidenza dei punti di forza e quelli di debolezza. Hanno partecipato a questo confronto **Valter Quercioli** (Presidente Federmanager), **Francesco Visconti** (*Head of AI solutions Mangrovia*), **Paola Russillo** (Dirigente Ministero della Giustizia - Direttore tecnologie e PMI Italy CIC Board Member), **Giovanni Gambaro** (RINA *Global Executive AI Technology Strategy Director*) e **Cinzia Pica** (*Head of RINA Consulting Digital Transformation*).

A **Massimo Angelo Deldossi** (Vice Presidente ANCE e responsabile scientifico dell'evento) sono state affidate le conclusioni dei lavori: "Questa iniziativa ha consentito di rafforzare il legame tra due mondi, quello finanziario e quello tecnico. Uniti per garantire sostenibilità e sicurezza dei progetti e utilizzare al meglio le opportunità della digitalizzazione e dell'intelligenza artificiale, valorizzando le competenze della filiera".

\*CONSIGLIERA DEL CNI CON DELEGA ALL'INGEGNERIA ECONOMICA

Organizzato da **Quine** EMPOWERING MINDS **deiCONSULTING**

# Costruire **PIÙ**

**IL CONVEGNO DIGITALE  
DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA**

*3° edizione*

**13 - 14 - 15 MAGGIO 2025**

Un appuntamento dedicato ai professionisti del settore, per approfondire insieme i temi dominanti del mondo delle costruzioni

**PER INGEGNERI  
RICONOSCIUTI CFP**

**3  
GIORNATE**

**OLTRE 40  
RELATORI**

**OLTRE 20  
SESSIONI**

[www.costruirepiu.it](http://www.costruirepiu.it)  
[info@costruirepiu.it](mailto:info@costruirepiu.it)



DAL CNI

RICOSTRUZIONE |

# Approvato il nuovo Codice della Ricostruzione

La soddisfazione del Consiglio Nazionale degli Ingegneri

Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri (CNI) accoglie con grande soddisfazione l'approvazione definitiva da parte del Senato del nuovo Codice della Ricostruzione, fortemente voluto dal Ministro per la Protezione Civile, Nello Musumeci, e sostenuto dal Senatore Guido Castelli, Commissario Straordinario per il sisma del 2016. Il provvedimento introduce regole chiare, tempi certi e procedure snelle per la gestione delle emergenze post-calamità, ispirandosi alle buone pratiche sviluppate nella ricostruzione del Centro Italia dopo il sisma del 2016.

“Si tratta di un passo avanti fondamentale per il nostro Paese – commenta **Angelo Domenico Perrini**, Presidente del CNI – perché finalmente introduce criteri certi, tempi snelli e maggiore coordinamento tra istituzioni e professionisti tecnici. L'Italia ha bisogno di strumenti operativi chiari e di norme uniformi per garantire a cittadini, imprese e amministrazioni locali interventi veloci e sicuri. La prevenzione, infatti, si realizza anche attraverso una buona ricostruzione, fatta con regole precise e professionalità adeguate”. Il CNI, attraverso il Consigliere **Alberto Romagnoli**, delegato alla Ricostruzione post-Sisma, sottolinea anche l'importanza del coordinamento istituzionale e dell'aggre-



gazione tra professionisti tecnici. “Il Codice risponde concretamente alle richieste avanzate dagli ingegneri fin dall'inizio del percorso normativo. Il coinvolgimento degli Ordini territoriali, del Tavolo Tecnico Sisma e la promozione di team multidisciplinari stabili

miglioreranno l'efficienza e la qualità della progettazione”, dichiara Romagnoli. Un aspetto particolarmente rilevante del nuovo Codice è il superamento della frammentazione normativa e burocratica, a favore di un modello unico e coerente per la gestione delle

emergenze su tutto il territorio nazionale. “Si tratta di un risultato storico – conclude Perrini – che garantirà certezze a cittadini, imprese e amministrazioni locali. Gli ingegneri continueranno a garantire impegno, competenza e rigore tecnico per accompagnare

questa nuova fase della ricostruzione”. Il CNI ribadisce infine la piena disponibilità a collaborare con le istituzioni nazionali e locali affinché la nuova normativa diventi un modello di efficienza e un riferimento stabile anche per il futuro.

EVENTI |

## Giornata nazionale della prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico

Regolamentazione efficace, pianificazione omogenea e tecnologie innovative per la tutela del territorio

Il prossimo 14 maggio si terrà, presso l'Acquario Romano in Roma, la **Seconda Giornata Nazionale della prevenzione**

**e mitigazione del rischio idrogeologico**. L'evento di quest'anno si focalizzerà sulle trasformazioni del territorio e sull'in-

cremento dei fattori di rischio dovuto a cause differenti, tra cui il cambiamento climatico. Particolare attenzione verrà prestata

agli strumenti di programmazione, a livello nazionale e locale, di opere per la prevenzione e per la mitigazione del rischio idrogeologico oltre che agli strumenti di *governance* delle politiche di intervento in questo ambito. Esperti e *policy makers* discuteranno delle sfide attuali e future. Ampio spazio, infine, verrà dato ad approfondimenti tecnici sugli strumenti e sulle metodologie più recenti in tema di prevenzione del rischio idrogeologico. Oltre agli interventi di **Angelo Domenico Perrini** (Presidente del Consiglio Nazionale degli Ingegneri) e di **Arcangelo Francesco Violo** (Presidente del Consiglio Nazionale dei Geologi), sono attesi i saluti di **Matteo Salvini** (Vicepresidente del Consiglio dei Ministri e Ministro delle Infrastrutture e dei Tra-

sporti) e l'intervento di **Luigi Ferrara** (Capo Dipartimento Casa Italia, Presidenza del Consiglio dei Ministri). Nel corso dei lavori, moderati dalla giornalista **Simona D'Alessio**. Interverranno anche **Paola Pagliara** (Direttore dell'Ufficio previsione e prevenzione del rischio della Protezione Civile), **Eros Mannino** (Capo Corpo Nazionale Vigili del Fuoco), **Massimo Sessa** (Presidente Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici), **Stefano Laporta** (Presidente ISPRA), **Stefano Poeta** (Presidente EPAP), **Andrea De Maio** (Presidente Fondazione Inarcassa), **Felice Monaco** (Presidente Coordinatore STN), **Gianni Massa** (Presidente Fondazione CNI), **Lorenzo Benedetto** (Presidente Fondazione “Centro Studi” CNG) e **Armando Zambrano** (Coordinatore RPT).



EDILIZIA |

# Riordino e semplificazione edilizia: le proposte di ingegneri, architetti e geometri

I Consigli Nazionali di queste professioni hanno risposto alla consultazione avviata dal MIT

Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, come anticipato nel corso della quarta riunione del Tavolo Piano Casa, ha indetto una consultazione allo scopo di acquisire dagli operatori del settore contributi concreti per il riordino e la semplificazione della disciplina in materia di edilizia e costruzioni. A questo scopo ha predisposto un'apposita piattaforma digitale per l'inserimento dei suddetti contributi.

Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri, Il Consiglio Nazionale degli Architetti, Paesaggisti, Pianificatori e Conservatori e il Consiglio Nazionale Geometri e Geometri laureati, in considerazione dell'importanza della materia e della necessità di pervenire all'elaborazione di un nuovo Testo Unico delle Costruzioni, hanno lavorato congiuntamente al fine di provvedere a sottoporre al Ministero una serie di proposte concrete che vengono qui indicate per punti. Il contributo del CNI, condiviso con gli altri Consigli Nazionali sopra indicati, è il frutto del lavoro di analisi e di sintesi svolto dal gruppo di lavoro al CNI coordinato dalla Consigliera **Irene Sassetti**, i cui membri sono Presidenti e Consiglieri degli Ordini territoriali e membri del CENSU, figure professionali esperte nel settore.

Il Presidente CNI, **Angelo Domenico Perrini**, intervenendo lo scorso 4 febbraio in audizione in Ottava Commissione Permanente del Senato, aveva ribadito la necessità di una riforma del testo unico dell'edilizia e una nuova disciplina urbanistica. Oggi vi è la necessità di una riforma nella sua interezza e organicità: non una revisione, ma un'integrale elaborazione di un nuovo codice delle costruzioni, più rispondente alle esigenze di semplificazione e razionalizzazione, di rigenerazione urbana, riduzione del consumo di suolo e sviluppo sostenibile.

## LE PROPOSTE INSERITE

Il primo punto è relativo al riordino e alla revisione delle tipologie di intervento edilizio: la declinazione delle categorie di intervento deve dare priorità all'attenzione nei confronti del costruito, nel quadro dei principi della sostenibilità. Segue la razionalizzazione dei titoli abilitativi relativi a ciascuna delle tipologie di intervento edilizio che dovrà basarsi sulla riduzione dei titoli edilizi.

C'è poi la definizione delle diverse tipologie di difformità che va formulata nell'ottica di una massima semplificazione e chiarezza interpretativa, che può essere raggiunta con due sole tipologie ben demarcate, la parziale difformità e

la totale difformità.

Così come per i Titoli Edilizi, le difformità dovranno divenire norme di principio, uniche e valide sull'intero territorio nazionale. Quanto allo stato legittimo immobiliare e relativi titoli legittimanti, esso deve espressamente prevedere, oltre ai titoli rilasciati, quelli divenuti efficaci anche in assenza di una diretta verifica degli uffici comunali, a condizione che siano maturate le condizioni di cui all'articolo 21-novies della L. 241/1990.

Sulle Norme Tecniche delle Costruzioni si rileva che il DPR 380/2001 fu promulgato anteriormente all'emanazione delle NTC 2018, pertanto il TUE deve recepire i principi generali, i criteri di pianificazione, progettazione, realizzazione e gestione delle opere strutturali da esse derivanti. Importante l'introduzione della definizione del livello di affidabilità di una costruzione intesa come: opera pubblica o privata di natura edilizia, infrastrutturale, impiantistica, geotecnica o ambientale in relazione al livello di rischio partendo dal presupposto che il rischio zero non esiste. Occorre semplificare le pratiche strutturali: rendendole digitalizzate e unificate in tutta Italia con modelli procedurali standard. Le competenze e responsabilità di figure professionali e imprese coinvolte nel processo edilizio devono essere definite in modo chiaro. Occorre classificare gli interventi rilevanti, di minore rilevanza e privi di rilevanza dal punto di vista strutturale, in modo univoco in tutto il territorio nazionale, con snellimento della procedura per quelli privi di rilevanza. In un'ottica di snellimento procedurale occorre definire le varianti in corso d'opera: sostanziali e non sostanziali, con il deposito delle varianti sostanziali prima del loro inizio e per le non sostanziali a fine lavori.

Per i procedimenti di sanatoria (vigente art. 36 bis) e tolleranze (art. 34 bis): l'accertamento di conformità delle opere strutturali così come le opere di conformazione strutturale, deve essere finalizzato alla verifica della conformità dell'intervento alla Norma vigente al momento della costruzione. Per gli interventi del vigente art. 36 si ritiene, ai fini del rilascio dell'accertamento di conformità, prevedere la possibilità di realizzare opere di modesta entità, finalizzate alla piena conformazione alla vigente disciplina edilizia e urbanistica.

Per quanto riguarda digitalizzazione delle procedure, istituzione dell'Anagrafe e Fascicolo digitale delle costruzioni si considera la costituzione dello Sportello unico



dell'edilizia, una misura essenziale per lo snellimento delle procedure amministrative: unificato per tutto il territorio nazionale e interoperabile con le varie piattaforme pubbliche nazionali e con i sistemi di registrazione del protocollo. Inoltre, è considerata essenziale l'istituzione dell'anagrafe delle costruzioni per opere pubbliche e private e l'introduzione del fascicolo digitale della costruzione con la raccolta di tutte le informazioni relative al fabbricato. Il fascicolo digitale della costruzione - per costruzioni pubbliche e private, di nuova realizzazione ed esistenti - è una raccolta di tutte le informazioni sotto il profilo urbanistico, edilizio, catastale, vincoli, caratteristiche strutturali, impiantistiche, prestazionali, pratiche autorizzative; racchiude la storia del fabbricato e deve essere sottoposto a un continuo aggiornamento. Il fascicolo permette una conoscenza puntuale del patrimonio edilizio indispensabile per una corretta programmazione di misure di prevenzione necessarie ad aumentare il livello di affidabilità e sicurezza delle costruzioni: la conoscenza permette di individuare le priorità di intervento per un costante adeguamento e mantenimento delle prestazioni delle costruzioni.

In tema di responsabilità dei soggetti professionali si chiede, in analogia e a rafforzare quanto indicato dalla legge sull'equo compenso, che il termine di pre-

scrizione per l'esercizio dell'azione di responsabilità professionale debba decorrere dal giorno del compimento della prestazione da parte del professionista ed esaurirsi nei 10 anni successivi. Sulla sostenibilità delle costruzioni la nuova normativa edilizia deve prevedere il rispetto di criteri legati all'impatto ambientale ed alla gestione delle risorse nell'ottica del miglioramento delle condizioni di benessere e sicurezza delle persone e favorire, con l'allineamento delle politiche fiscali, la ristrutturazione e il riutilizzo adattivo dei fabbricati.

Infine, in tema di rigenerazione urbana, la normativa deve prevedere una netta distinzione tra la disciplina della ristrutturazione edilizia e quella ben più complessa della rigenerazione urbana, il cui ambito, dovrebbe riguardare prioritariamente programmi di recupero e riqualificazione del patrimonio immobiliare a scala urbana e non edilizia, al fine di incidere sui palesi squilibri tra aree centrali e periferiche. L'auspicio è che venga al più presto definita una nuova normativa che operi per la ricomposizione dei diversi contesti urbani in una visione policentrica di prossimità. Si ringrazia tutto il gruppo di lavoro per l'importante lavoro svolto.

## Produzione e applicazione di rivestimenti protettivi

Esperti delle superfici in resina dal 1980



Base acqua



Base solvente



Massetto in resina



Trattamenti protettivi

DAL CNI PREMI |

# Al via le candidature per "Ingenio al Femminile"

Le domande potranno essere presentate tra il 2 maggio e il 30 giugno. Focus 2025 sull'intelligenza artificiale

Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri (CNI), in collaborazione con Cesop HR Consulting Company, annuncia l'apertura delle candidature per la quinta edizione del Premio "Ingenio al Femminile", l'iniziativa dedicata alla promozione della parità di genere nelle discipline STEM. A partire dal 2 maggio 2025 fino al 30 giugno 2025, le neolaureate italiane in ingegneria (laurea triennale o magistrale) e le neo dottoresse di ricerca potranno presentare domanda di partecipazione attraverso il sito ufficiale ([www.ingenioalfemminile.it](http://www.ingenioalfemminile.it)), mediante una piattaforma informatica dedicata.

## TEMA 2025: "INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER LE NUOVE SFIDE DEL 2050"

L'edizione di quest'anno affronta il ruolo trasformativo dell'intelligenza artificiale (IA) nell'evoluzione della società e delle professioni. L'IA rappresenta una frontiera innovativa che interesserà profondamente settori chiave come sostenibilità ambientale, biotecnologie, sistemi informatici, grandi reti infrastrutturali, gestione dei big data, e produzione industriale. Il 2050 viene individuato come anno spartiacque verso un nuovo

ordine sociale ed economico, nel quale la tecnologia, e in particolare l'IA, inciderà profondamente sulla qualità della vita, sul mercato del lavoro e sull'organizzazione delle imprese. "Con l'avvento dell'intelligenza artificiale l'immediato futuro si prospetta come ricco di sfide

e opportunità - sottolinea **Angelo Domenico Perrini**, Presidente del CNI. L'IA non è solo una tecnologia, ma un potente strumento che trasformerà il mondo del lavoro, rendendo possibile l'automazione di compiti e l'ottimizzazione dei processi. L'ingegneria è chiamata a

cogliere le opportunità di innovare e creare soluzioni sostenibili, contribuendo a un mondo più efficiente e inclusivo. L'intelligenza artificiale, quindi, non è solo una sfida, ma anche un'opportunità per le donne di lasciare un segno indelebile nel panorama ingegneristico".

Alle candidate viene richiesto di illustrare, nella propria lettera motivazionale (eventualmente accompagnata da un video), in che modo la loro tesi si inserisca in questo contesto, come l'AI possa contribuire al benessere collettivo e quali rischi si possano individuare in un uso scorretto o eticamente discutibile di tale tecnologia.

## REQUISITI E PREMI

Sono previsti cinque premi da € 1.500 ciascuno, suddivisi in:

- Tesi di laurea in ingegneria civile-ambientale;
- Tesi di laurea in ingegneria industriale;
- Tesi di laurea in ingegneria dell'informazione;
- Premio alla memoria di Giulia Cecchettin (ingegneria biomedica);
- Tesi di dottorato di ricerca.

Le laureate devono aver conseguito un voto minimo di 105/110. Per il premio di dotto-

rato è richiesta l'iscrizione (o la domanda di iscrizione) all'Ordine degli Ingegneri. La candidatura richiede la presentazione di una lettera motivazionale, eventualmente accompagnata da un video.

## UN PREMIO PER INCORAGGIARE LE DONNE

**Ippolita Chiarolini**, consigliera CNI e responsabile dell'iniziativa, evidenzia: "Il Premio Ingenio al Femminile è un invito alle donne nel perseguire le loro passioni e a far sentire la loro voce nel mondo dell'ingegneria, affinché possano creare valore nello sviluppo di soluzioni intelligenti che rispondano alle sfide globali del futuro.

I nuovi paradigmi che emergono da queste iniziative pongono l'accento sull'importanza della diversità e dell'inclusione nel processo di innovazione.

Incoraggiare le donne a partecipare attivamente ad 'Ingenio al Femminile', a condividere le loro idee e a collaborare per costruire un futuro in cui l'intelligenza artificiale non deve essere solo una questione di tecnologia, ma anche di umanità. Insieme, possiamo plasmare un domani in cui ogni voce conta e ogni talento ha la possibilità di brillare".



## INFRASTRUTTURE |

# Agrigento 2025: infrastrutture, cultura e futuro

Professionisti e istituzioni a confronto sull'innovazione sostenibile, la mobilità intelligente e il rilancio della Sicilia sud-occidentale

Il 21 marzo 2025 ad Agrigento - Capitale Italiana della Cultura 2025 - si è tenuto il convegno "Le Infrastrutture della Provincia di Agrigento e il Ponte sullo Stretto di Messina: La Sicilia Porta d'Europa nel Mediterraneo". L'evento, organizzato dall'Ordine degli Ingegneri di Agrigento, dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri, dalla Consulta degli Ordini degli Ingegneri di Sicilia e dalla Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri di Agrigento, ha visto la partecipazione di istituzioni, professionisti e stakeholder che hanno discusso insieme del futuro dell'innovazione infrastrutturale in Sicilia. Durante il convegno si è parlato di tecnologie e metodologie sostenibili per colmare il divario infrastrutturale, con parti-

colare attenzione all'impiego di materiali avanzati e tecniche costruttive all'avanguardia per la realizzazione di infrastrut-

ture resilienti e sostenibili. Si è discusso anche dell'integrazione di automazione e robotica per migliorare la sicurezza e l'effi-

cienza nei cantieri. Nel corso dell'evento si è svolta inoltre la Cerimonia di Premiazione del Concorso Nazionale

"Agrigento 2025-2045 - Visioni Letterarie e Infrastrutturali", promosso dall'Ordine degli Ingegneri di Agrigento con il patrocinio di quasi tutti i 106 Ordini d'Italia, delle Consulte e delle Federazioni.

Il concorso ha visto la partecipazione di giovani creativi che hanno realizzato video ambientati nella Agrigento del 2045, in cui "rivivono" noti autori agrigentini come Luigi Pirandello, Andrea Camilleri e Leonardo Sciascia. Questi dialogano con scenari futuristici pensati per rilanciare la Sicilia sud-occidentale, valorizzando la mobilità sostenibile, le infrastrutture intelligenti, il turismo culturale e i collegamenti con il resto del mondo (porto, aeroporto, ferrovie, autostrade, smart cities).



## Taranto, il 16 maggio c'è "InnovEtica" al teatro Fusco

L'evento è organizzato dall'Ordine degli Ingegneri della provincia di Taranto in collaborazione con il CNI e la Fondazione del CNI

"InnovEtica - regole condivise per la crescita equa" è il titolo di una giornata di studio e approfondimento che si terrà a Taranto il prossimo 16 maggio 2025, nel teatro comunale Fusco. Si tratta di un evento nazionale, organizzato dall'**Ordine degli Ingegneri della provincia di Taranto** in collaborazione con il **CNI** e la **Fondazione del CNI**.

Due le sessioni di lavoro. Al mattino, prima parte dedicata agli studenti delle scuole superiori e agli universitari. *Talk* e relazioni si alterneranno sul palco del Fusco, naturalmente tutti aperti al confronto schietto con l'attesa platea giovanile e, dunque, centrati su alcuni dei temi di più stretta attualità e affinità generazionale legati all'innovazione e alle pratiche quotidiane che richiedono conoscenza, costante aggiornamento e consapevolezza.

Da qui, l'esigenza di mettere a fuoco il delicato connubio tra Innovazione ed Etica. **Floriana Ferrara**, **Alessandro Cecchi Paone** e **Marco Camisani Calzolari** sono solo alcuni degli ospiti del ricco parterre che si va allestendo (aggiornamento programma sui social dell'Ordine Ing. Taranto). Al pomeriggio, spazio a professionisti e istituzioni. Si parlerà di innovazione, certo, e sul piano etico saranno affrontati argomenti idealmente inseriti in tre macro aree distinte: mare, terra e cielo. Gran finale in serata, sempre al Fusco, con uno spettacolo che al termine di una interessante e articolata giornata di confronto e riflessioni regalerà momenti di spensieratezza come soltanto il teatro sa fare.



## L'Ammiraglia Venezia Pola Lussino

Regata Gran Tour del mare per unire le due sponde adriatiche

Il 10 aprile 2025, al Consiglio Regionale del Veneto, si è svolta la presentazione dell'**Ammiraglia**. Dal 3 al 5 luglio 2025 le due sponde dell'Adriatico tra Venezia, Pola e Lussino saranno unite dalla Regata Gran Tour del mare in onore dell'Ammiraglio **Agostino "Tino" Straulino**, nativo di Lussinpiccolo, comandante della Vespucci, oro olimpico e leggenda

della vela. Il programma della manifestazione prenderà il via il 3 luglio all'Arsenale di Venezia con la festa inaugurale e la cena delle eccellenze enogastronomiche. Partenza alle ore 23:00, si navigherà in notturna. Arrivo a Pola il 4 luglio dove sarà organizzata una grande festa con cena alla Marina Polesana. L'Ammiraglia si concluderà il 5 luglio a Lussinpiccolo con passaggio davanti all'isola di Sansego e l'evento finale nella piazza principale della città. Il Comitato Organizzatore dell'Ammiraglia, presieduto da **Mirko Sguario** con **Vittorio Baroni** coordinatore insieme a **Sanja Vale Cupic** e **Vedran Kabalin**, è composto da Yacht Club Venezia, YC Delfin di Pola, Club Velico Yugo di Lussino, Europa Adriatica Nordest con la collaborazione del Salone Nautico di Venezia, Unione Italiana, Comunità di Italiani di Pola e Lussinpiccolo.



A fare gli onori di casa il Presidente del Consiglio Regionale del Veneto **Roberto Ciambetti**. All'evento sono intervenuti il Console Onorario della Croazia in Veneto **Nela Srsen**, il Presidente dello Yacht Club Venezia **Mirko Sguario**, l'Autore di Europa Adriatica Nordest **Vittorio Baroni**, il Vicesindaco di Pola **Bruno Cerngul**. Il Capitano di Fregata **Daniele Di Guardo** ha portato il saluto dell'Ammiraglio **Filippo Marini**, Direttore Marittimo del Veneto e Comandante del porto di Venezia. Sono inoltre intervenuti, il Presidente dell'Ordine Ingegneri Venezia, **Mariano Carraro**, **Giovanni Allia di Montereale** come Presidente del Rotary Club Venezia, AIL Venezia e Fondazione Archivio Vittorio Cini, **Antonella Scarpa** componente dell'Esecutivo ANVGD Venezia, il Vicepresidente di Confcommercio Venezia **Andrea Rizzo**. È stato apprezzato il messaggio ricevuto da **Fabrizio D'Oria**, direttore operativo di Vela Spa e direttore organizzativo del Salone Nautico

## CORSO ONLINE E/O IN PRESENZA

Inizio lezioni	<b>20 MAGGIO 2025</b>
Termine lezioni	<b>8 LUGLIO 2025</b>
Durata lezione	<b>3 ORE AL GIORNO</b>
Numero lezioni	<b>15</b>
Giornate	<b>MARTEDÌ e GIOVEDÌ</b>
Orario	<b>16:00-19:00</b>
Costo	<b>700 € + IVA / persona</b>

INFO ED ISCRIZIONI

Mail: [fondazione@istic.it](mailto:fondazione@istic.it) Oppure chiamare il numero: +39 0362 918516



**I.I.C.**

ISTITUTO ITALIANO  
PER IL CALCESTRUZZO

FONDAZIONE PER LA RICERCA  
E GLI STUDI SUL CALCESTRUZZO

...per un Fior di Calcestruzzo

**45**  
**CFP**

Corso valido per il conseguimento  
di 45 crediti formativi professionali  
per iscritti all'Albo degli Ingegneri

EVENTI

RISCHIO IDROGEOLOGICO |

# Mitigazione del rischio idrogeologico: l'applicativo RaStEM

Un confronto tra esperti per una pianificazione più consapevole e orientata ai dati

DI STEFANO CORSI\*

Il 3 aprile scorso un *workshop* a Firenze ha trattato il tema del rischio idrogeologico e di **RaStEM** (Rappresentazione Standardizzata degli Effetti di Mitigazione), l'applicativo di Ispra. L'Italia è un territorio fragile, caratterizzato da un'elevata esposizione al rischio idrogeologico. Secondo il Rapporto ISPRA 2021, il 94% dei comuni italiani è interessato da fenomeni di frane, alluvioni o erosione costiera. In termini di popolazione, si stima che 1,3 milioni di abitanti siano a rischio frane e 6,8 milioni a rischio alluvioni. Questi dati evidenziano la necessità di strumenti tecnici e normativi efficaci per la pianificazione e gestione delle opere di mitigazione. Un esempio significativo è rappresentato dalla Provincia di Firenze, che ha ospitato il *workshop* su RaStEM per la progettazione di interventi di mitigazione del rischio idrogeologico. Secondo ISPRA (2021), il 37% del territorio provinciale risulta classificato come area a pericolosità da frana, con circa il 15% appartenente alle classi di pericolosità elevata o molto elevata. A livello demografico, il 33% della popolazione dell'area, pari a circa 330.000 persone, è esposta a rischio, di cui 35.000 in zone con pericolosità severa. Questi numeri confermano la necessità di strumenti avanzati per una gestione



consapevole e mirata del rischio. La fragilità del territorio richiede un cambio di mentalità: molte zone sono intrinsecamente a rischio e la messa in sicurezza assoluta è spesso un'utopia. È fondamentale ragionare in termini di mitigazione del rischio e dotare gli addetti ai lavori, le istituzioni e la società civile di strumenti adeguati per comprenderne le implicazioni. RaStEM si inserisce in questa prospettiva, permettendo di raccogliere dati da progettisti e attori e definire in modo chiaro la finalità degli interventi e gli effetti attesi sulla mitigazione del rischio.

## IL WORKSHOP: UN CONFRONTO TRA ESPERTI

Per approfondire queste tema-

tiche e presentare le potenzialità dell'applicativo RaStEM, è stato organizzato un *workshop* da ISPRA, il Consiglio Nazionale degli Ingegneri (CNI), il Consiglio Nazionale dei Geologi, la Federazione dei Geologi della Toscana, la Federazione degli Ingegneri della Toscana e l'Ordine degli Ingegneri di Firenze. L'evento ha visto la partecipazione di esperti del settore, rappresentanti istituzionali e professionisti tecnici impegnati nella pianificazione e gestione degli interventi. Il *workshop* si è articolato in due sessioni principali.

## STRUMENTI E METODI PER LA PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI

La prima sessione ha trattato gli

strumenti di programmazione e monitoraggio degli interventi, con particolare attenzione alla piattaforma ReNDiS, illustrata da Barbara Dessì (ISPRA), e all'applicativo RaStEM, presentato da Irene Rischia (ISPRA), che ne ha descritto i criteri metodologici e le potenzialità applicative. Successivamente, sempre con la partecipazione di Barbara Dessì, sono stati presentati alcuni casi esemplificativi di utilizzo dello strumento.

RaStEM, lo strumento web GIS sviluppato da ISPRA con il duplice scopo di guidare i progettisti a una rappresentazione chiara e omogenea degli elementi significativi di un intervento di mitigazione del rischio idrogeologico, e di supportarli nella redazione di progetti coerenti con i criteri previsti dalla normativa vigente (DPCM 27/09/2021) per il loro finanziamento da parte del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE).

Durante il convegno sono stati presentati i criteri metodologici e alcuni casi di utilizzo del RaStEM.

## ESPERIENZE E PROSPETTIVE DAL TERRITORIO

La seconda sessione, moderata da Pier Luigi Gallozzi (ISPRA), ha messo a confronto diverse esperienze istituzionali e territoriali. Serena Franceschini, in rappresentanza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale, ha illustrato il ruolo dell'Autorità nella pianificazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico. A seguire, una tavola rotonda ha coinvolto rappresentanti di enti regionali e nazionali, tra cui Giovanni Massini (Regione Toscana), Sandro Costantini (Regione Umbria), Domenico Condelli (CNI, Consigliere delegato per la Difesa del Suolo), Lorenzo Benedetto (Fondazione Centro Studi CNG) e Gaia Checcucci (Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Settentrionale), che hanno discusso delle sfide e delle opportunità

offerte da strumenti innovativi come RaStEM.

Prendendo spunto dagli strumenti informatici discussi nella giornata, la sessione si è sviluppata sul sistema di definizione delle priorità di intervento.

Il sistema è ovviamente importante, ma una sua interpretazione troppo rigida tende a renderlo formale e non ne rispecchia la complessità delle esigenze multisettoriali. Va, inoltre, precisato che spesso le opere seguono più canali di finanziamento e questo richiede l'utilizzo di differenti sistemi informatici, che non dialogano tra loro e non sono allineati. Da una parte c'è quindi bisogno di migliorare questi sistemi di programmazione e rendicontazione degli interventi, dall'altra è necessario che non siano troppo rigidi per lasciare spazio alla possibilità di dare priorità a interventi con valenza locale o multisettoriale. Tutti i soggetti hanno ribadito l'importanza e la centralità dell'Autorità di Bacino. In particolare, i rappresentanti delle Regioni hanno sottolineato il ruolo sinergico degli Enti regionali con le Autorità di Bacino. Tuttavia, Checcucci ha evidenziato che il coinvolgimento dell'Autorità di Bacino dovrebbe avvenire solo quando risulta realmente rilevante nel processo decisionale. Significativo è stato anche l'intervento di Conditi (CNI). La pianificazione dei finanziamenti non può tradursi in un ulteriore onere per i professionisti. Strumenti come RaStEM devono essere un supporto e non un aggravio per i professionisti. Ha anche sottolineato l'importanza di comprendere le modifiche profonde che il nuovo Codice degli Appalti (D. Lgs. 36/2023) ha introdotto nelle fasi di progettazione: aver ricompreso le analisi e gli elaborati del progetto definitivo all'interno del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica (PFTE) – il vecchio progetto preliminare – fa sì che tale atto risulti estremamente complesso e oneroso nella definizione. È fondamentale che gli Enti sviluppino sempre di più la redazione del Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DOCFAP), previsto dal Codice, in quanto solo questo riesce ad analizzare concretamente più alternative. In tal senso è fondamentale che i finanziamenti siano riconosciuti su tale atto e non sia richiesta l'elaborazione del PFTE, che invece deve essere redatto quando c'è certezza della copertura finanziaria e adeguatezza delle spese di progettazione.

\*CONSIGLIERE DELL'ORDINE DI FIRENZE

## Il funzionamento di RaStEM

RaStEM semplifica la condivisione e la codifica delle caratteristiche principali degli interventi, traducendo automaticamente le informazioni in indici sintetici che descrivono gli effetti di mitigazione. Utilizza poligoni per rappresentare opere e aree a rischio, permettendo agli utenti di inserire interventi e indicare le aree su cui avranno impatto. Dopo l'attuazione, il sistema consente di riproiettare e riclassificare le aree, quantificando il beneficio delle opere e valutando alternative progettuali in una logica di costi-benefici. Per utilizzare RaStEM, il primo passo consiste nel digitalizzare i poligoni che rappresentano gli elementi significativi di un progetto di difesa del suolo, come aree di dissesto, elementi esposti e opere di progetto. Accedendo alla Sezione Poligoni tramite l'interfaccia web-GIS, l'utente può selezionare l'area geografica di interesse e tracciare i poligoni, associandoli a categorie specifiche. Ogni poligono viene identificato con un ID e può essere modificato o descritto. È possibile visualizzare i poligoni non ancora associati a progetti tramite il "Filtro LIBERI".

Una volta digitalizzati, i poligoni possono essere inclusi in un nuovo progetto tramite la Sezione Gestione Progetti. Per farlo, si crea un nuovo progetto, gli si assegna un ID univoco e si aggiungono i poligoni tramite il loro ID. I poligoni inclusi nel progetto vengono visualizzati in un elenco. Successivamente, nella Sezione Gestione Attributi, vengono assegnati gli attributi specifici a ciascun

poligono, come la tipologia, la pericolosità o il grado di danno, in base alla categoria del poligono (dissesto, elementi esposti o opere di progetto).

Infine, la Sezione Riepilogo Progetto fornisce una panoramica dell'intero progetto, includendo una sintesi analitica degli effetti di mitigazione. In questa sintesi sono presentati vari indici utilizzati da RaStEM per analizzare l'efficacia degli interventi, come l'Indice di Rilevanza ante e post operam e l'Indice di Efficacia Relativa, rappresentati anche attraverso diagrammi a stella. La sezione consente di scaricare il riepilogo del progetto in diversi formati, inclusi PDF, shapefile e dati completi per l'uso in QGIS.

L'utilizzo di RaStEM costituisce un importante supporto per i tecnici delle amministrazioni impegnate nei processi di valutazione, approvazione e programmazione degli interventi. Il sistema semplifica, infatti, l'acquisizione dei dati necessari per inquadrare lo scenario di rischio attuale e successivo alla realizzazione dell'opera, fornendo un accesso immediato alle caratteristiche del dissesto e agli elementi esposti considerati dal progettista. Rappresenta, inoltre, uno strumento operativo di supporto per i progettisti, che favorisce l'inserimento nei progetti di un set informativo standardizzato e omogeneo, sia dal punto di vista delle informazioni spaziali che geografiche. Consente, infine, di valutare e presentare in modo chiaro diverse alternative progettuali.

# DEI PLUS

PREMIUM

Una banca dati, mille servizi

## La banca dati dei prezzi DEI aggiornata mensilmente

Cosa ti offre **DEIPLUS PREMIUM**:

-  Tutte le voci dei **PREZZARI DEI** dal 2018 (più di 88.000)
-  Tutte le voci dei **PREZZARI REGIONALI** dal 2023
-  **Normativa tecnica** indispensabile al progettista.  
Più di 17.000 provvedimenti ricercabili per testo, per classificazione e per estremi (tipologia, numero, data)
-  **Schede merceologiche**: per ogni voce di materiale è presente la relativa scheda tecnica delle varie aziende produttrici
-  **Biblioteca digitale**: più di 100 volumi sfogliabili del mondo dell'edilizia. Ambiente e bioedilizia, Capitolati, Codici, Consolidamento e restauro, Geotecnica, Progettazione, Sicurezza e tanti altri argomenti  
**Più di 34.000 pagine per un valore di 4.500 € in libri**
-  **18 Check-list**: listini precompilati con tutte le voci necessarie per i lavori più frequenti tra cui rifacimento bagno, rifacimento facciata, impianto fotovoltaico, impianto riscaldamento condominio, villino tipo
-  **METRICODEI**: il software per creare il computo metrico, completamente integrato con la banca dati DEIPLUS PREMIUM



# Patente a punti: meno dubbi, più risposte

Focus sugli approfondimenti delle FAQ INL relative alle problematiche più frequenti



DI ING. TIZIANA PETRILLO\*,  
ING. GIANLUCA GIAGNI \*\* E ING.  
MAURIZIO SACCHETTI\*\*\*

**L'argomento della patente a punti** è in continua evoluzione, con nuovi chiarimenti e interpretazioni da parte delle autorità competenti. L'Ispettorato Nazionale del Lavoro fornisce risposte ufficiali a numerose domande riguardanti questo sistema, ponendo particolare attenzione alle sue implicazioni per diverse categorie di lavoratori. In questo contesto, abbiamo selezionato alcune delle FAQ più interessanti, incentrate su problematiche comuni e sicuramente più spesso presenti sui cantieri.

**FAQ N.12**  
**Il committente nell'ambito degli appalti è tenuto a richiedere il possesso della patente a crediti nell'elenco della documentazione trasmessa dagli appaltatori e subappaltatori?**

Secondo quanto stabilito dall'articolo 90, comma 9, lettera b-bis, del D.Lgs. n. 81/2008, il committente o il responsabile dei lavori ha l'obbligo di verificare il possesso della patente o di un documento equivalente, come indicato nell'articolo 27, anche quando i lavori vengono affidati a un'unica impresa o a un lavoratore autonomo. Questa verifica è essenziale, non solo nei casi di subappalto, ma anche per quelle imprese esenti dall'obbligo di possesso della patente secondo quanto previsto dal comma 15 dello stesso articolo, per le quali è necessaria l'attestazione di qualificazione SOA.

Come chiarito dalla circolare dell'INL n. 4/2024, il committente o il responsabile dei lavori che omette di effettuare tali verifiche rischia gravi conseguenze, incluse sanzioni amministrative pecuniarie oscillanti tra i 711,92 e i 2.562,91 euro. Questa risposta sottolinea l'importanza di garantire la sicurezza e la conformità delle imprese coinvolte, evidenziando come il rispetto delle procedure di verifica possa prevenire non solo sanzioni economiche, ma anche situazioni di rischio sul luogo di lavoro.

**FAQ N.18**  
**Con riferimento all'ambito soggettivo di applicazione della patente accrediti qualora una impresa affidataria pur avendo i requisiti di impresa edile agisca nel ruolo di General Contractor affidando la totalità dell'esecuzione delle opere a terze imprese esecutrici limitandosi quindi a utilizzare il proprio personale dipendente non tecnico per lo svolgimento di attività professionale per mezzo di ingegneri, architetti e geometri anche direttamente in cantiere è assoggettato all'obbligo di richiedere la patente crediti?**  
Come evidenziato dalla circolare n. 4/2024, i soggetti tenuti a possedere la patente sono principalmente le imprese e i lavoratori autonomi che operano "fisicamente" nei cantieri. È interessante notare che la normativa esclude specificamente coloro che si occupano esclusivamente di forniture o prestazioni intellettuali, come ingegneri, architetti e geometri. In particolare, nel caso

di un'impresa affidataria che agisce da *General Contractor* e coordina le diverse imprese coinvolte nella realizzazione di un'opera, il possesso della patente non è richiesto, poiché tale impresa non svolge attività fisica in cantiere e il personale impiegato si dedica esclusivamente a prestazioni intellettuali. Questa distinzione è fondamentale per comprendere le diverse responsabilità all'interno del settore edile. È cruciale che tutti i soggetti coinvolti nella realizzazione di opere pubbliche e private comprendano chiaramente il proprio ruolo e le relative responsabilità. Questa comprensione non solo garantisce la conformità alle normative, ma contribuisce anche a un ambiente di lavoro più sicuro. La corretta applicazione di queste disposizioni permette di distinguere tra le varie funzioni, evitando confusioni e potenziali problematiche legali, e promuovendo una gestione efficace delle risorse nel cantiere.

**FAQ N.19**  
**La circolare INL prevede che i soggetti tenuti al possesso della patente non siano necessariamente qualificabili come imprese edili, ma sia sufficiente operare fisicamente nei cantieri; quindi, ad esempio, idraulici o vetrai o fornitori di porte finestre che intervengono in un cantiere per il montaggio dei sanitari o degli infissi interni/esterni sono considerabili soggetti tenuti al possesso della patente a punti?**  
Le imprese e i lavoratori autonomi che operano nei cantieri

temporanei o mobili, come specificato nell'articolo 89, comma 1, lettera a), del D.Lgs. n. 81/2008, sono soggetti all'obbligo della patente a crediti. Questo implica che il montaggio di sanitari o infissi, sia interni che esterni, rientra tra le attività in cui si esercita un'operatività "fisica" nei cantieri. Di conseguenza, è necessario possedere la patente a crediti per poter svolgere tali mansioni. Questo chiarimento sottolinea l'importanza di garantire che i lavoratori coinvolti in attività pratiche e operative in cantiere siano adeguatamente formati e certificati. Possedere la patente a crediti non solo rappresenta un obbligo legale, ma è anche un segnale di professionalità e competenza, essenziale per la sicurezza e l'efficacia dei lavori. Assicurarsi che tutti i soggetti coinvolti siano in regola con tali requisiti è fondamentale per prevenire incidenti e garantire la qualità delle opere realizzate.

**FAQ N.21**  
**Qualora l'impresa perda la certificazione SOA in III categoria, è previsto un periodo transitorio di autorizzazione a lavorare che consenta all'impresa di accedere al cantiere per il periodo necessario per accertare i requisiti per l'accesso alla patente ed effettuare la conseguenza richiesta?**  
L'articolo 27, comma 2, del D.Lgs. n. 81/2008 stabilisce che, a decorrere dal 1° ottobre 2024, le imprese e i lavoratori autonomi che operano nei cantieri temporanei o mobili sono tenuti a possedere la patente. Tuttavia, sono escluse

da questo obbligo le persone che si dedicano esclusivamente a forniture o a prestazioni di natura intellettuale. Inoltre, il comma 15 dello stesso articolo precisa che le imprese in possesso dell'attestazione di qualificazione SOA, in una classe pari o superiore alla III, non sono soggette all'obbligo di possesso della patente. Pertanto, per operare in un cantiere, è fondamentale disporre di un "titolo abilitativo valido", che può essere rappresentato dalla patente a crediti o dall'attestazione SOA con la sopra citata classificazione. Nel caso in cui un'impresa non soddisfi più il requisito di possesso dell'attestazione SOA di classe III o superiore, vi è indubbiamente una alternativa ossia richiedere la patente a crediti. Fino al rilascio di quest'ultima, è comunque consentito svolgere le attività in cantiere, come stabilito dall'articolo 27, comma 2. Semplicemente si ritiene che l'obiettivo sia garantire che solo soggetti adeguatamente formati possano operare nei cantieri, promuovendo la sicurezza e la qualità del lavoro. Per le imprese e i lavoratori autonomi, è essenziale tenere sotto controllo tali requisiti e assicurarsi di essere in regola, in modo da evitare problematiche legali e favorire un ambiente di lavoro efficiente e conforme. La vigilanza sui requisiti di abilitazione non solo protegge i lavoratori, ma contribuisce anche a mitigare il rischio facendo prevenzione. **FAQ n.26** Un servizio di pronto soccorso all'interno di un cantiere costituisce una attività di mera fornitura o è soggetta alla patente a crediti? Si ritiene che i servizi di pronto soccorso, inclusi quelli di antincendio, non siano tenuti al possesso della patente poiché si tratta di interventi con un carattere meramente emergenziale. Questi servizi sono progettati per rispondere a situazioni critiche e impreviste, dove la priorità è garantire la sicurezza e la salute delle persone coinvolte. È fondamentale riconoscere che, sebbene il possesso della patente possa essere richiesto per attività operative regolarmente pianificate nei cantieri, le circostanze particolari legate agli interventi di pronto soccorso richiedono una flessibilità regolatoria.

\*CONSIGLIERE NAZIONALE DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI. RESPONSABILE AREA SICUREZZA E PREVENZIONE INCENDI CNI  
\*\*COORDINATORE GTT1 "LA SICUREZZA A PARTIRE DAI BANCHI DI SCUOLA". COMPONENTE GDL SICUREZZA E PREVENZIONE INCENDI CNI  
\*\*\*COMPONENTE GDL SICUREZZA E PREVENZIONE INCENDI CNI



ci trovi qui



I PROFESSIONISTI DEL SETTORE BUILDING

# AETERNUM

## IL QUINTO ELEMENTO



**TEKNA CHEM SPA**

INFO@TEKNACHEMGROUP.COM - 0362918311 - WWW.TEKNACHEMGROUP.COM