ISSN n. 1974-7144

NETWORK GIOVANI

L'INGEGNERIA È RESPONSABILITÀ CIVILE E MOTORE DI FUTURO

Dal confronto a Reggio Calabria emerge una nuova visione della professione

PAG. 26

C3I

INFRASTRUTTURE ICT E OPERE PUBBLICHE: PERCHÉ SERVE UN PREZZARIO NAZIONALE

Il caso Marche, un modello da seguire

PAG. 30

IN CONVENZIONE CON
CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

Il Giornale dell'Ingegnere

PERIODICO D'INFORMAZIONE PER GLI ORDINI TERRITORIALI

Fondato nel 1952

N.7/2025

EDITORIALE |

VISIONI

DI ALBERTO ROMAGNOLI*

*Ricordo bene come, negli ultimi decenni, il nostro Consiglio Nazionale si sia battuto con forza per il giusto riconoscimento della Professione di Ingegnere; risulta tuttavia evidente l'accelerazione impressa dal Governo della Presidente Meloni, insediatosi pressoché in contemporanea con il nostro Consiglio Nazionale guidato dal Presidente Perrini, con l'approvazione, nell'**aprile 2023**, della legge sull'equo compenso (Legge 49/2023).*

In ogni occasione il nostro Consiglio Nazionale ha rappresentato ai Ministeri, al Parlamento e alla Politica la rilevanza del valore sociale e di pubblica utilità della nostra Professione, l'importanza della qualità della progettazione, che si tutela anche attraverso strumenti economici adeguati: la progettazione non è un costo accessorio, ma il cuore dell'intervento pubblico, il momento in cui si definiscono qualità, sicurezza, funzionalità e sostenibilità delle opere. Incentivare la qualità della progettazione significa investire nel futuro, nella resilienza del territorio, nella capacità di innovare e trasformare in modo intelligente le nostre città, infrastrutture e spazi collettivi. Questa rappresentazione è fondamentale affinché la Politica ci riconosca sempre come interlocutori credibili, reali portatori di interesse pubblico e valuti con estrema attenzione le nostre proposte, fino ad approvarle.

*Nel **dicembre 2024** il nostro Consiglio Nazionale, nella stesura del decreto correttivo del Codice dei contratti,*

CONTINUA A PAG. 4

69° CONGRESSO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI

Le "Visioni" degli ingegneri per un futuro da protagonisti

Sostenibilità, sicurezza, infrastrutture, energia e nuove tecnologie al centro del 69° Congresso Nazionale degli Ingegneri

PAG. 2

INTERVISTE | UNIVERSITÀ

Ingegneri alla guida degli Atenei

Uno sguardo sul futuro dell'università italiana

PAG. 16

CASI LIMITE DI PREVENZIONE INCENDI |

Responsabilità e coperture assicurative

Abbiamo chiesto ad alcuni consulenti assicurativi come inquadrare i casi progettuali complessi in ambito antincendio

PAG. 20

NORMATIVA |

Un approccio innovativo agli edifici nelle città sostenibili

La norma UNI 11973:2025 propone un modello metodologico per integrare gli edifici sostenibili nelle città intelligenti

PAG. 24

INGENIO AL FEMMINILE |

Continua l'avanzata delle donne in ingegneria

Dall'ultimo rapporto del Centro Studi del CNI: la componente femminile è vicina al 28% del totale dei laureati in ingegneria

PAG. 12

INGEGNERIA ECONOMICA |

Novità per valutare e valorizzare gli immobili

L'evoluzione dello standard nazionale rappresentato dal Codice delle Valutazioni Immobiliari

PAG. 27

Straus7.it

Calendario corsi

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

Introduttivo · Analisi non-lineare · Analisi dinamica · Analisi termiche · Strutturale · Meshatore

straus7.it/corsi025.htm

DAL CNI |

CNI e Confindustria alleanza strategica per integrare formazione e innovazione

PAG. 28

CNI e Ministero dell'Istruzione: diffondere la cultura della sicurezza

PAG. 28

Prevenzione incendi: firmato il protocollo d'intesa tra CNI e VV.F.

PAG. 29

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

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. Baldin, 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
G.Bambagioni, P.Capezzuto, I.Chiarolini, R.Di Sanzo, D.Franzoni, G.Gandione, L.Izzo, G.Margiotta, P.Ricci, 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
Procurament Specialist
Antonio Iovene
a.iovene@lswr.it - Cell. 349 1811231
Realizzazione grafica
Fabio Castiglioni
Progetto grafico
Stefano Asili e Francesco Dondina
Stampa
Stampa Galli & C – Varese

CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI
Remo Giulio Vaudano, Elio Masciovecchio, Giuseppe Maria Margiotta, Irene Sassetti; Edoardo Cosenza, Carla Cappiello, 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

69° CONGRESSO NAZIONALE

Le "Visioni" degli ingegneri per un futuro da protagonisti

Sostenibilità, sicurezza, infrastrutture, energia e nuove tecnologie al centro del 69° Congresso Nazionale degli Ingegneri

A CURA DI ROBERTO DI SANZO

L'ingegneria si mette a disposizione del Paese per garantire competenze e sicurezza in tutti i settori: dalle infrastrutture alle sfide della transizione energetica ed ecologica, sino alla gestione delle nuove frontiere tecnologiche, dall'Intelligenza Artificiale alle criticità legate alla *cybersecurity*. Insomma, gli ingegneri ci sono, con un apporto allo stesso tempo visionario e concreto per il futuro della comunità. Una rivoluzione scientifica, sociale e culturale "democratica", alla quale il mondo professionale invita istituzioni, esperti, associazioni e semplici cittadini per una nuova visione del mondo contemporaneo. Il luogo fisico dove dibattere tematiche così attuali e dirompenti sarà il **69° Congresso Nazionale degli Ordini degli Ingegneri d'Italia**, in programma ad Ancona e Macerata dal 13 al 16 ottobre. Il titolo è evocativo: **"Visioni"**. Un percorso intrapreso dagli ingegneri e che deve segnare un vero e proprio cambio di passo in vari ambiti. Dai valori condivisi all'innovazione, sino alla sicurezza declinata in tutti i suoi molteplici aspetti. Un evento "itinerante", nel vero senso della parola, che farà tappa principale al Teatro delle Muse di Ancona, a poche centinaia di metri dal porto dove sarà attraccata una nave da crociera in grado di ospitare gli oltre 1.200 congressisti provenienti da tutta Italia. E proprio con la "nave-albergo" gli ingegneri salperanno alla volta di Fiume, in Croazia, per un interessante scambio culturale e professionale tra i colleghi dei due paesi. L'obiettivo? *Matchare* informazioni, condividere conoscenze e scambiare pareri e punti di vista su argomenti di valenza internazionale. La filosofia è ormai quella consolidata e che guida da tempo il Consiglio Nazionale degli Ingegneri: la categoria deve aprirsi al mondo, accogliere informazioni e offrire competenze di alto livello. Un arricchimento reciproco e continuo per tutti i colleghi.

Entrando nello specifico, nelle aree tematiche che costituiscono la spina dorsale, sono soprattutto quattro i momenti di approfondimento che vedranno categoria, istituzioni e *stakeholders* confrontarsi. Ecco i titoli di mercoledì 15 ottobre: Ecosistema sostenibile e sicuro; Infrastrutture moderne e resilienti: l'ingegneria guarda al domani; Sicurezza e affidabilità delle reti intelligenti: cogliere le opportunità, contrastare le minacce; Dalla Legge Merloni al principio del risultato: 30 anni di contratti pubblici alla ricerca di efficienza. Vediamoli nel dettaglio.

ECOSISTEMA SOSTENIBILE E SICURO

L'ingegneria come strumento di sicurezza e prevenzione del rischio in molteplici ambiti. Un percorso che vede il CNI in prima linea da anni, cercando di dialogare con il sistema Paese per mettere a fuoco essenzialmente tre aspetti imprescindibili: messa in sicurezza degli edifici in chiave antisismica, interventi di prevenzione e mitigazione del rischio di dissesto del territorio, sicurezza nei luoghi di lavoro e delle persone, con specifico riferimento al proliferare delle nuove tecnologie guidate da IA. I dati sono inequivocabili. Per gli interventi di ricostruzione post sisma da 60 anni vengono spesi quasi 2 miliardi all'anno, operando solo in emergenza. E ancora: negli ultimi 4 anni sono stati stanziati 10 miliardi di euro per interventi contro il dissesto idrogeologico, eppure non esiste un piano organico di intervento per la prevenzione. Ormai è chiaro a tutti: non sono le risorse a mancare ma latita una chiara e mirata governance delle politiche a sostegno della sicurezza. Il modulo può essere l'occasione per ribadire la capacità del CNI di essere interlocutore importante su politiche strategiche per il Paese.

INFRASTRUTTURE MODERNE E RESILIENTI

Gli ingegneri hanno il dovere di affrontare, insieme a esperti e tecnici, la "questione infrastrutturale" in Italia. La modernizzazione del Paese dipende soprattutto dalla disponibilità di infrastrutture e nodi viabilistici moderni ed efficienti. L'ingegneria pone l'attenzione sul binomio infrastruttura-sicurezza, sempre più di attualità visti i cambiamenti climatici che, insieme ad altri fattori, stanno rendendo il patrimonio infrastrutturale fragile e obsoleto. Il caso più emblematico è legato ai porti italiani. Il rischio reale è rendere inutilizzabili parti strutturali importanti, con conseguenze forse oggi sottovalutate, poiché dai porti transita oltre il 50% delle merci importate ed esportate (in volumi e il 30% in valore). Precorrendo i tempi, l'ingegneria sta studiando, progettando e realizzando opere di mitigazione e di prevenzione del rischio.

SICUREZZA E AFFIDABILITÀ DELLE RETI INTELLIGENTI

Ogni processo decisionale e di transizione ormai non può prescindere dalle nuove tecnologie, dal sopravvento dell'Intelligenza Artificiale. Ma soprattutto, da una gestione oculata e competente della sicurezza delle reti. L'ecosistema delle ICT cambia in maniera repentina, portandosi dietro opportunità e minacce. Le parole imprescindibili sono conoscenza e competenze per regolamentare i *large language models* utilizzati dalla IA Generativa, sino ai nuovi sistemi di IA potente in grado di eguagliare e superare l'intelligenza umana in campi scientifici diversi. Per il CNI, il tema della *cybersecurity* è centrale affinché si possano cogliere al meglio le opportunità di potenziali ancora in larga parte inesplorati.

DALLA LEGGE MERLONI AL PRINCIPIO DEL RISULTATO. TRENT'ANNI DI CONTRATTI PUBBLICI ALLA RICERCA DI EFFICIENZA

Un confronto particolarmente utile, con esperti sulle norme del Codice dei contratti pubblici, strumento di uso quotidiano per molti professionisti. L'evoluzione del sistema normativo negli anni ha portato inesorabilmente al proliferare di codici e leggi, con il frazionamento e l'appesantimento della giurisprudenza vigente. Le conseguenze stanno creando notevoli problemi agli addetti ai lavori, ai professionisti del settore e a tutti i cittadini: ingolfamento amministrativo, burocrazia eccessiva e troppa discrezionalità, se non confusione, nell'applicazione dei regolamenti edilizi. Senza dimenticare, poi, i ritardi e le lungaggini nelle tempistiche di realizzazione delle opere pubbliche. Un decisivo cambio di passo arriva dal nuovo Codice dei Contratti, con l'introduzione del principio del risultato. Il buon andamento della Pubblica Amministrazione sarà tale e giudicato solo in funzione del raggiungimento dei risultati e obiettivi preposti. Rispettando tempistiche e dettami contrattuali. Il modulo sarà l'occasione per una riflessione su come migliorare le norme, anche guardando alla produzione normativa passata. In conclusione, interessante anche il percorso del Network Giovani Ingegneri che, proprio in occasione del congresso marchigiano, farà tappa a Macerata e Ancona con due appuntamenti coordinati da **Samantha Di Loreto**, consigliere dell'ordine di Ancona e referente NGI per Ancona, e da **Silvia Cesini**, referente NGI per Macerata. Il primo appuntamento, in programma a Macerata il 5 settembre, è legato al tema "Analisi Strumentale del Movimento e Sport: Prevenzione degli Infortuni e Return to Play", sviluppato grazie a un seminario che unisce rigore scientifico e divulgazione accessibile.

Il secondo evento (domenica 12 ottobre ad Ancona) si intitola "Ingegniamoci per la Città", una manifestazione completamente aperta alla cittadinanza che trasforma lo spazio urbano in un laboratorio di innovazione. L'evento propone un percorso immersivo attraverso quattro aree tematiche dedicate all'ingegneria della sicurezza con esempi concreti di prevenzione nella vita quotidiana, all'ingegneria energetica per esplorare il futuro delle energie rinnovabili, all'ingegneria dell'innovazione e con animarobot, un innovativo strumento animatronico con intelligenza artificiale empatica. Infine, spazio all'ingegneria applicata allo sport con materiali innovativi e tecnologie per l'inclusione.

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

aquatherm®

aquatherm **blue**

aquatherm **blue**

Sistema di tubazioni in polipropilene
per riscaldamento, raffrescamento, refrigerazione e trasporto di fluidi di processo

SDR	Struttura Tubo		Diametro
SDR7,4	MF / UV / OT	O	20 - 25
SDR9	MF RP / UV / OT / TI / OT TI	O	32
SDR11	S	O	20 - 25
SDR11	MF RP / UV / OT / TI / OT TI	O	40 - 450
SDR17,6	MF RP / UV / TI	O	125 - 630

Legenda	
MF	multistrato fibrorinforzato
RP	elevata resistenza alla pressione
UV	resistenza ai raggi UV
OT	barriera d'ossigeno
TI	isolamento termico

+39 055.0543600 | info@aquatherm.eu | www.aquatherm.eu

Part of the Solution

EDITORIALE |

SEGUE DA PAG. 1

proprio facendo leva su quanto sopra rappresentato, dopo uno strenuo confronto con il Ministero, è riuscito a difendere, dai numerosi attacchi, la reale attuazione dell'equo compenso. Nel mese di ***luglio 2025*** *è stata finalmente accolta una richiesta avanzata da tempo da parte degli ingegneri e degli architetti, che riconosce pari dignità economica a chi fornisce servizi di ingegneria e architettura rispetto alle imprese esecutrici: un emendamento al decreto-legge Infrastrutture ha esteso anche ai professionisti la possibilità di ricevere un anticipo del 10% sul valore dell'appalto. Infatti, il divieto di anticipazioni ai professionisti previsto dal Codice degli appalti (d.lgs. 36/2023) aveva rappresentato un ostacolo concreto alla sostenibilità dei nostri studi, soprattutto nei momenti più complessi dell'avvio delle commesse. È un cambiamento normativo che costituisce un aiuto tangibile in una fase delicata, permettendo ai professionisti di lavorare con maggiore serenità e di garantire qualità e continuità alle prestazioni rese alla committenza pubblica. L'equo compenso e l'accesso anticipato alle risorse non sono solo elementi economici, ma strumenti essenziali per rafforzare l'autonomia e la professionalità dei tecnici, spesso sottoposti a condizioni di mercato inique o a pressioni contrattuali sbilanciate. Infine (in ordine cronologico, ma non di importanza), lo scorso* ***4 settembre*** *è giunta in Consiglio dei ministri l'approvazione dello schema di disegno di legge recante "Delega al Governo per la riforma della disciplina degli ordinamenti professionali", provvedimento propedeutico ad una rilevante riforma del nostro Ordinamento, di portata più radicale rispetto a quanto accadde, ad esempio, con il DPR 328/2001 e con il DPR 137/2012. In questi anni, e ancor più a seguito delle iniziative per i 100 anni dalla costituzione del nostro Ordinamento, il Presidente Perrini, in prima persona, e il Segretario Margiotta, unitamente al supporto di tutto il Consiglio Nazionale, hanno ripetutamente rappresentato al Presidente della Repubblica, al Governo e al Ministero competente la necessità di riformare l'Ordinamento per renderlo al passo con i tempi.*
La risposta è arrivata.
Al momento della stampa del Giornale non è ancora disponibile il testo definitivo adottato dal Governo, ma solo la versione veicolata in sede di pre-Consiglio, dalla quale risulta con tutta evidenza l'importanza del provvedimento. Osservo solo che molte delle disposizioni contenute nello schema di disegno di legge delega nascono da indicazioni espresse nel tempo dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri, anche per il tramite della Rete delle Professioni Tecniche. Inoltre, aspetto non secondario, il Governo prevede di portare a compimento la riforma entro la fine del suo mandato, ottobre 2027.
I tempi sono maturi: il Presidente Perrini ne parlerà già alla prossima Assemblea dei Presidenti di Gorizia e, ancor più, al Congresso Nazionale.

***Consigliere CNI, delegato alla comunicazione**

69° CONGRESSO NAZIONALE
INTERVISTA | PRESIDENTE CNI

Gli ingegneri siano artefici del futuro della collettività

Dalla sicurezza alle nuove sfide professionali e tecnologiche. Intervista a Angelo Domenico Perrini, Presidente CNI

Gli ingegneri sono i garanti della sicurezza in tutti i settori della società civile. Dagli ambiti tradizionali, come infrastrutture e cantieristica, sino alle nuove frontiere tecnologiche, dall'Intelligenza Artificiale alla *cyber security*, i professionisti italiani hanno le competenze per gestire situazioni complesse. Ma c'è bisogno delle istituzioni: il Consiglio Nazionale degli Ingegneri si mette da sempre a disposizione degli enti preposti per collaborare, in maniera armonica e sinergica, ad individuare quella giurisprudenza idonea, semplice e chiara, in grado di valorizzare le competenze e le prestazioni professionali rese. Fondamentali per realizzare opere indispensabili per il Paese. Al congresso in programma nelle Marche sarà questo il messaggio che, grazie alla platea qualificata di relatori, approfondimenti tavole rotonde ed analisi, il Presidente del CNI, **Angelo Domenico Perrini**, cercherà di veicolare con forza: l'ingegneria come cassa di risonanza per un'Italia sempre più sicura, competente e sensibile a tematiche così importanti.

Presidente Perrini, dalle Marche ribadirà che gli ingegneri sono il primo baluardo per la sicurezza dei cittadini e della società?
Gli ingegneri sono i referenti della sicurezza su tutto il territorio nazionale. Cambiando i tempi, cambiano anche gli ambiti applicativi e i settori di competenza. Mi spiego meglio. Prima gli ingegneri erano conosciuti perché erano i protagonisti della realizzazione di edifici, fabbricati, ponti. Erano i professionisti che si occupavano di tutto quello che serviva per lo sviluppo civile. Ora invece l'ingegnere è una figura che si occupa della società a 360 gradi, dalla bioingegneria all'intelligenza artificiale. Siamo diventati i protagonisti del terzo settore. E non solo: prendiamo l'economia. Ebbene, ci sono interventi in cui la tecnica si fonde necessariamente con la parte finanziaria degli investimenti. Il nostro compito è assicurare che le prestazioni offerte siano all'altezza delle nostre capacità e competenze, in grado di dare certezze al sistema Paese.

Rimane forte l'impegno del CNI per un vigoroso rilancio del sistema infrastrutturale del Paese
I progetti ci sono, i passi in avanti pure. Ma al di là di quanto si sta realizzando, al di là dei lavori legati al Ponte sullo Stretto, siamo una nazione carente in ambito infrastrutturale. L'Italia purtroppo viaggia a due velocità in tal senso: siamo spezzati in due, con il Meridione che ancora arranca per quanto concerne il trasporto su ferro, su gomma e anche marittimo. Vi sono realtà depresse dove per fare pochi chilometri di percorso ci vogliono ore, dove il servizio ferroviario è fortemente penalizzato. Pensiamo alla Sicilia, ma anche alla Calabria, alla Puglia e a gran parte di una porzione d'Italia tuttora in difficoltà in ambito viabilistico. Troppi ritardi e lungaggini burocratiche ci fanno ancora arrancare. Un esempio su tutti: oggi in Spagna praticamente si viaggia ovunque con l'Alta Velocità, un evento incredibile visto che gli iberici erano usciti dalla Seconda Guerra Mondiale con un sistema ferroviario praticamente inesistente. Ecco, loro hanno dato quella giusta accelerata alla realizzazione di opere indispensabili che noi invece abbiamo mancato. Una mano ce la stanno dando le risorse del PNRR, anche se mi sarei aspettato più progetti ed iniziative per la portualità – altro settore in crisi, davvero incredibile per un paese che nasce con la vocazione marittima - e le infrastrutture ferroviarie.

Il nuovo Codice degli Appalti sembra indirizzarsi verso un deciso cambio di paradigma, legando le opere pubbliche al principio del risultato. Un passo in avanti decisivo?
Il nuovo Codice degli Appalti contiene il principio del risultato, elemento fondante dell'opera pubblica. Il risultato non si limita a costituire obiettivo della fase procedurale dell'evidenza pubblica ma si estende anche all'esecuzione del contratto, ponendosi come finalità ultima dell'azione amministrativa, presente per tutta la durata del rapporto negoziale. Un criterio strategico che è legato alla tempestività e alla qualità dell'affidamento. Oggi troppo spesso i tempi di realizzazione delle infrastrutture sono eccessivamente lunghi: ora si spera che possano rientrare nei termini indicati dai contratti, ponendosi come espressione del risultato da perseguire, da coordinarsi con i termini di durata massima delle procedure. Ricordo che la tempestività costituisce un obbligo giuridico. Il Codice introduce anche il principio del miglior rapporto qualità-prezzo, declinando la concorrenza nel settore pubblico in termini non esclusivamente economici. Elevando, di fatto, la qualità a vero e proprio elemento fondante del risultato. Sono convinto che in futuro, grazie all'introduzione di tali principi, avremo significativi miglioramenti nel settore.

Al centro dei lavori congressuali vi sarà anche il tema della rigenerazione urbana, assolutamente di attualità: quanto è importante attuare misure urgenti per il rilancio edilizio ed ambientale, in chiave sostenibile, delle nostre realtà territoriali?
Noi ingegneri ci mettiamo tutte le competenze e conoscenze a nostra disposizione. E' necessario però un deciso cambio di passo, in grado di guardare alle nuove esigenze architettoniche delle città, legate a fattori nevralgici come la sostenibilità e la mobilità alternativa. In tal senso, da tempo come CNI chiediamo un deciso intervento legislativo per svecchiare normative ormai superate. In questo momento stiamo operando con una legge urbanistica datata 1942, numerosi parametri edilizi sono vincolati a normative del 1968. Senza dimenticare poi i tanti regolamenti adottati nel tempo, che spesso creano confusione e disorientamento tra gli addetti ai lavori. E' possibile che nell'Italia del 2025 si debba lavorare con leggi della Seconda Guerra Mondiale? La rigenerazione urbana è un processo fondamentale per il futuro del nostro paese. Ma va fatta con una normativa adeguata ai tempi e alle esigenze attuali. Per combattere il consumo selvaggio del suolo, adottare buone pratiche ambientali e utilizzare al meglio aree cittadine spesso inutilizzate e degradate, ci vogliono leggi specifiche, efficaci e soprattutto facili da applicare.

Meno burocrazia e una visione lungimirante, dunque...
Guardi, senza fare questioni politiche, nelle quali non voglio addentrarmi, ciò che sta succedendo a Milano, con note vicende giudiziarie legate all'urbanistica, ha coinvolto negli anni scorsi altre realtà come la Puglia e la Calabria, solo per citare alcuni esempi. La verità è che ci vogliono poche regole chiare e semplici da interpretare e attuare. Professionisti ed imprenditori devono poter agire consapevoli di avere un impianto normativo preciso e che non dà adito a zone oscure e di difficile comprensione. Le decisioni vanno prese applicando alla lettera ciò che raccomanda una giurisprudenza adeguata e consona; senza dare spazio all'intervento di soggetti esterni che poi stravolgono interi sistemi economici e sociali.

Il congresso, dal titolo "Visioni", propone strategie legate al futuro dell'ingegneria, sempre più attenta all'innovazione e alle sue applicazioni. Un esempio su tutti riguarda l'Intelligenza Artificiale: quale deve essere il ruolo degli ingegneri nel governare un potenziale ancora non del tutto espresso?
Si tratta di uno strumento attualissimo e di grande importanza ma che necessita, per poterlo gestire nel migliore dei modi, di una preparazione approfondita. Bisogna saper verificare i dati in entrata e poi accertare la validità dei risultati ottenuti. Le sue potenziali applicazioni sono davvero tante e forse non ne abbiamo ancora contezza; proprio per questo motivo, gli ingegneri possiedono le com-

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

petenze per poterne gestire l'enorme potenziale. Ad oggi, i rischi di un suo utilizzo distorto sono ancora alti. Quindi bisogna fare molta attenzione.

L'ingegneria come strumento di sicurezza e prevenzione del rischio in molteplici ambiti: quanta strada bisogna ancora percorrere, in Italia, per far sì che questi due elementi non siano considerati solo dei costi ma imprescindibili per il benessere della società?
La sicurezza si basa sulla valutazione del rischio e non è mai azzerabile in ogni settore. L'obiettivo dell'ingegneria è rendere minimo il rischio con accurate azioni di prevenzione e interventi legati alla qualità delle opere realizzate. Si tratta di un concetto molto semplice ma che ancora fatica ad entrare nel quotidiano della nostra comunità. Dal cittadino all'imprenditore, dal professionista sino al mondo politico: tutti dovrebbero avere a cuore la sicurezza e il benessere della società, comprendendo che stiamo parlando di un valore imprescindibile per ogni nostra azione futura. Come CNI pensiamo ad una decisa attività di sensibilizzazione nei confronti della popolazione, che dovrà iniziare sin dalle scuole primarie: i bambini dovranno incontrare professionisti, tecnici e addetti ai lavori che sapranno spiegare l'importanza di comportamenti adeguati, inculcando loro che la previsione e la prevenzione del rischio sono valori fondamentali. Voglio ricordare che la sicurezza ormai concerne settori legati all'innovazione e a campi in forte ascesa come l'informatica: la cyber security è essenziale nella trasmissione di dati sensibili nel web. Dati strategici per la realizzazione delle opere. Ecco, parliamo di principi da adottare sempre, anche in vista di nuove e più ficcanti misure legislative in grado di salvaguardare il nostro fragile paese.
Chiudiamo con un dato positivo: l'ultimo rapporto del Centro Studi del CNI attesta che il numero di donne con un titolo di laurea in ingegneria è in continuo aumento. In Italia, in base agli ultimi dati Istat disponibili, sono oltre 340 mila, pari al 27,8% dei laureati nelle stesse discipline. Un segno definitivo del cambiamento dei tempi?
Un segnale importante e che mi rende particolarmente felice: ormai l'ingegneria non è più una professione maschile ma sempre più aperta alle donne, che dimostrano ogni giorno sul campo le loro capacità e competenze. Un percorso che il CNI promuove da sempre, tant'è vero che ormai siamo giunti alla quinta edizione del Premio tesi di laurea "Ingenio al Femminile", con l'obiettivo di contribuire alla riduzione della disparità, in particolare nel mondo dell'ingegneria e delle discipline STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Una situazione in profonda evoluzione, dunque, che però non va di pari passo con le retribuzioni, che ancora fanno segnare una netta disparità di genere.
Ecco perché bisogna insistere ad ogni livello affinché venga riconosciuta uguale dignità economica ad uguale attività professionale. Solo così potremo parlare di parità tra uomo e donna.

INTERVISTA | ALBERTO ROMAGNOLI

Ancona segni una nuova fase per l'ingegneria

Il pensiero di Alberto Romagnoli, Consigliere CNI con delega Ambiente, Territorio e Comunicazione

Il 69° Congresso Nazionale degli Ordini degli Ingegneri d'Italia dovrà rappresentare un "momento cruciale per definire non solo dove stiamo andando come categoria professionale, ma soprattutto come vogliamo arrivarci". È questo il pensiero di **Alberto Romagnoli**, consigliere del CNI con deleghe a Territorio, Ambiente e Comunicazione. Il titolo evocativo "Visioni" rappresenta proprio la "necessità di guardare oltre l'orizzonte immediato, immaginando e progettando il ruolo dell'ingegneria italiana nel contesto delle trasformazioni globali che stiamo vivendo".
Un congresso con un significato particolare per Romagnoli, ingegnere iscritto all'Ordine di Ancona, città che ospiterà l'evento. Proprio per questo "sento la responsabilità di contribuire a delineare una prospettiva ampia e strategica per la nostra professione, che sappia coniugare l'eccellenza tecnica con una visione sistemica delle sfide che ci attendono".

Lei definisce le Marche un "Laboratorio di Innovazione Territoriale": in che senso?
Le Marche, regione che ospita questo Congresso, rappresentano un microcosmo delle sfide nazionali. La costa adriatica, i rilievi appenninici, i bacini fluviali marchigiani offrono un laboratorio ideale per sperimentare soluzioni integrate di gestione del territorio. Dal porto di Ancona, snodo strategico del Mare Adriatico, alle aree interne dell'entroterra maceratese, possiamo testare modelli replicabili di ingegneria territoriale sostenibile. L'Università Politecnica delle Marche e l'Università degli Studi di Camerino, presenti ai lavori congressuali, rappresentano centri di ricerca fondamentali per sviluppare competenze innovative nella gestione integrata di territorio, ambiente e risorse. Le Marche sono l'unica regione "plurale" d'Italia, una regione policentrica. E sono proprio i singoli comuni che devono essere protagonisti della transizione ambientale, perché rappresentano luoghi dove la sostenibilità si costruisce attraverso il legame diretto con il territorio e la partecipazione delle comunità. Le filiere della transizione ecologica dimostrano che attraverso l'innovazione green è possibile invertire anche lo spopolamento. Come ingegneri, dobbiamo supportare aziende green del Made in Italy insediate nei piccoli comuni d'Italia, sviluppando soluzioni tecniche che combinino competitività economica, attrattività occupazionale e sostenibilità ambientale. La crisi demografica che colpisce il 70% dei comuni italiani richiede strategie di innovazione territoriale che solo l'ingegneria può fornire.

Dal locale al globale: la transizione energetica può diventare un'opportunità per sviluppare un ruolo di leadership?
In questo contesto, ritengo essenziale evidenziare come l'Italia abbia tutte le carte in regola per diventare un *hub* energetico del Mediterraneo, ma questo richiede una visione integrata che vada oltre i singoli progetti. Gli ingegneri italiani devono essere protagonisti nella progettazione di sistemi energetici distribuiti, nell'integrazione delle fonti rinnovabili con le reti esistenti, nello sviluppo di tecnologie per l'accumulo energetico. La nostra posizione geografica, unita alle competenze tecniche che possiamo vantare, ci pone in una condizione privilegiata per guidare la transizione energetica del Sud Europa. Non si tratta solo di installare pannelli solari o pale eoliche ma di ripensare completamente la progettazione dei nostri sistemi energetici, creando *smart grid* capaci di gestire flussi bidirezionali, sviluppando soluzioni innovative per lo storage e ottimizzando i consumi attraverso l'uso intelligente dei dati. Viviamo in un'epoca definita dalla competizione strategica tra potenze. In questo contesto, la sovranità di una nazione non si misura più solo con la forza militare ma con la sua sovranità tecnologica ed energetica. È qui che l'ingegneria assume un ruolo anche geopolitico di primo piano, diventando strumento essenziale per garantire l'autonomia e la sicurezza del Paese. La transizione energetica, ad esempio, non è solo una questione ambientale. È la più grande sfida alla nostra sicurezza nazionale. Progettare oggi le infrastrutture energetiche del domani significa ridurre le dipendenze da fornitori inaffidabili e rafforzare la nostra posizione internazionale. La visione che dobbiamo promuovere è quella di un'ingegneria che guida la creazione di un sistema energetico resiliente, basato su un mix intelligente di fonti rinnovabili, reti di distribuzione smart, sistemi di accumulo efficienti e, perché no, sulla ricerca di frontiera in ambiti come la fusione nucleare. Allo stesso tempo, nuove frontiere si aprono nello spazio e nella difesa. L'economia dello spazio non è più fantascienza, ma un settore ad altissimo valore aggiunto, cruciale per le telecomunicazioni, l'osservazione terrestre e la sicurezza. L'ingegneria italiana ha qui un'opportunità storica per posizionarsi come leader, sviluppando tecnologie per satelliti, lanciatori e servizi innovativi. Analogamente, il settore della difesa richiede competenze ingegneristiche sempre più sofisticate, dalla *cyber security* all'intelligenza artificiale, dai droni ai nuovi materiali. Investire in questi settori non è solo una necessità strategica, ma un volano per l'innovazione che genera ricadute positive in tutto il sistema industriale.

Parliamo del Ponte sullo Stretto: ingegneria e visione per unire il Paese?
In un momento storico in cui si discute molto del ruolo dell'Italia in Europa, gli ingegneri devono porsi come ponte naturale tra le esigenze locali e le opportunità continentali. Il Ponte sullo Stretto di Messina è un progetto che rappresenta al contempo un'infrastruttura strategica di portata storica e un simbolo di sfida politica e ingegneristica. Questo ponte – a lungo dibattuto e finalmente avviato verso la realizzazione – incarna la necessità di una visione condivisa per il futuro: collega non solo due sponde geografiche ma anche obiettivi comuni di sviluppo, coesione territoriale e competitività nazionale. In linea con lo spirito del congresso, l'opera del Ponte sullo Stretto richiama infatti l'importanza di una prospettiva unitaria e di un impegno corale da parte di istituzioni, comunità e professionisti. Il Ponte non è semplicemente un collegamento viario e ferroviario: è un progetto strategico per l'Italia e per l'Europa intera. Con la sua campata unica di 3.300 metri – che ne farà il ponte sospeso più lungo al mondo – andrà a colmare l'ultimo vero diaframma nei trasporti terrestri italiani, unendo stabilmente la Sicilia al continente. Si tratta di un salto di qualità infrastrutturale destinato a integrare pienamente la Sicilia nelle reti di trasporto nazionali ed europee. Non a caso, il Consiglio Europeo ha inserito il Ponte sullo Stretto tra le opere fondamentali del Corridoio transeuropeo "Scandinavo-Mediterraneo", riconoscendone l'importanza nel connettere i flussi di persone e merci dal Nord Europa fino al cuore del Mediterraneo. In un'Europa sempre più interconnessa, l'Italia non può più permettersi di lasciare scollegato un pezzo importante del proprio territorio nazionale.

Il congresso sarà anche l'occasione per parlare di infrastrutture, investimenti pubblici e coesione territoriale
La costruzione del Ponte sullo Stretto si inserisce in una visione più ampia di rilancio infrastrutturale che l'Italia sta cercando di attuare, in parte anche grazie alle risorse PNRR e di altri programmi di investimento pubblico. Per troppo tempo il nostro Paese ha sofferto di un gap infrastrutturale, con effetti evidenti sulla coesione sociale ed economica. Come evidenzia il Presidente del CNI, Angelo Domenico Perrini, l'Italia viaggia "a due velocità": il Nord e il Sud presentano differenze marcate nelle dotazioni di trasporto su ferro, gomma e persino nelle vie marittime, con intere aree del Meridione dove spostarsi di pochi chilometri richiede ore. Sicilia, Calabria, Puglia – ma anche altre parti del Sud – hanno pagato negli anni un ritardo significativo in termini di infrastrutture e collegamenti, rimanendo ai margini rispetto ai circuiti principali di mobilità. Questa situazione penalizza non solo i cittadini di quei territori ma l'Italia nel suo complesso, frenandone il potenziale di crescita. È dunque evidente che investire in grandi opere nelle regioni meridionali non è un "capriccio" né uno spreco, bensì una scelta strategica per aumentare la competitività nazionale, creando opportunità laddove esistono risorse umane e culturali straordinarie ma sinora

Segue a pag. 6

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

69° CONGRESSO NAZIONALE

Continua da pag. 5

sottoutilizzate. In tale prospettiva, il Ponte sullo Stretto funge sia da catalizzatore che da simbolo.

L'ingegneria dunque è chiamata a progettare un nuovo paradigma di coesione?
Il titolo del congresso "Visioni" ci invita a immaginare un futuro in cui l'ingegneria non si limiti a rispondere alle emergenze ma anticipi i problemi e progetti la resilienza. Come ingegneri del territorio, abbiamo la responsabilità di trasformare la vulnerabilità strutturale dell'Italia in opportunità di rigenerazione. La sfida climatica, il dissesto idrogeologico, lo spopolamento delle aree interne, la crisi della biodiversità non sono problemi settoriali ma sfide sistemiche che richiedono un approccio integrato. L'ingegneria territoriale del futuro deve essere interdisciplinare, partecipativa e rigenerativa. Le Marche, con la loro straordinaria diversità paesaggistica e la tradizione di innovazione manifatturiera, possono diventare il laboratorio di questo nuovo paradigma. Dal mare Adriatico agli Appennini, dalle città costiere ai borghi dell'entroterra, possiamo sperimentare modelli di sviluppo territoriale che coniughino sicurezza, sostenibilità e bellezza. Ma perché l'ingegneria italiana possa davvero essere il motore di sviluppo che auspichiamo, è essenziale anche un altro ingrediente: la coesione interna e una visione comune nella nostra categoria professionale. Il Congresso di Ancona, non a caso, dedica ampio spazio al tema delle "Visioni" per l'Ordine professionale di domani, stimolando un confronto tra tutti i delegati sul futuro della professione e sul ruolo che gli ingegneri dovranno assumere nel contesto in evoluzione. Questa occasione ci ricorda che solo facendo fronte comune – Consiglio Nazionale e Ordini territoriali insieme, uniti da obiettivi condivisi – potremo incidere realmente sulle grandi scelte che attendono il Paese. Coesione significa allineare le strategie nazionali con le esigenze locali, parlare con una sola voce quando si tratta di promuovere la cultura dell'ingegneria e della prevenzione, rivendicare semplificazioni normative o investimenti mirati, e soprattutto assumersi insieme la responsabilità di risultati attesi dalla collettività. Uniti si è più solidi, oggi più che mai, questa affermazione vale tanto per un ponte di acciaio e cemento quanto per il cammino condiviso dell'intera comunità degli ingegneri italiani.

Tra gli obiettivi dell'ingegneria c'è comunicare la complessità. Quali sono gli strumenti a disposizione?
Come Consigliere con delega alla Comunicazione, sento la responsabilità di rendere comprensibile la complessità. Non basta più essere tecnicamente competenti: bisogna saper tradurre analisi, progetti e visioni in linguaggi accessibili ai cittadini, agli amministratori e agli imprenditori. Dobbiamo far capire, ad esempio, che la manutenzione del territorio è come la manutenzione di una casa: rimandarla costa sempre di più. Dobbiamo spiegare che la prevenzione del rischio non è un costo ma un investimento nel futuro. Serve un salto di qualità: dalla comunicazione tecnica alla narrazione, dalle relazioni specialistiche ai racconti.

Per concludere, che congresso si aspetta?
Il Congresso di Ancona rappresenta un'opportunità unica per ridefinire il ruolo sociale dell'ingegneria italiana. Non siamo solo tecnici chiamati a risolvere problemi specifici, ma professionisti con una responsabilità sociale ampia, chiamati a contribuire allo sviluppo sostenibile del paese, alla sua competitività internazionale, al benessere delle comunità. Le 'Visioni' che emergeranno dal Congresso dovranno tradursi in azioni concrete: riforme normative che semplifichino e valorizzino il nostro lavoro, investimenti in formazione e ricerca, politiche di sostegno all'innovazione e all'imprenditorialità, meccanismi di valorizzazione delle competenze e del merito. Come ingegneri, abbiamo la responsabilità di essere non solo esecutori, ma promotori del cambiamento, portatori di una visione di sviluppo che sappia coniugare innovazione tecnologica, sostenibilità ambientale, equità sociale. Il futuro dell'Italia passa necessariamente attraverso la capacità di innovare, di competere sui mercati globali, di affrontare le sfide del cambiamento climatico e della transizione ecologica.
Ancona deve segnare l'inizio di una nuova fase per l'ingegneria italiana: più aperta al mondo, più integrata con il sistema della ricerca e dell'innovazione, più capace di attrarre i giovani talenti, più riconosciuta nel suo valore sociale ed economico. Una professione che sappia guardare al futuro con fiducia, forte delle proprie competenze ma anche consapevole della necessità di un continuo aggiornamento e di una costante apertura al cambiamento.
Le Marche, terra di innovazione e tradizione, di mare e di industria, rappresentano il contesto ideale per questa riflessione. Da qui può partire un nuovo corso per l'ingegneria italiana, un percorso che ci veda protagonisti delle trasformazioni in atto, costruttori di un futuro più sostenibile, più equo, più prospero per il nostro paese e per l'Europa intera.

INTERVISTA | PRESIDENTE ORDINE ANCONA

Gli ingegneri sono i garanti della sicurezza in ogni suo ambito

Questo il messaggio veicolato da Stefano Capannelli, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Ancona

Un congresso innovativo in ogni senso, non solo per la proposta tematica (incentrata in particolare sulla sicurezza declinata in ogni suo ambito), ma anche e soprattutto per il concetto di ospitalità. A spiegare la filosofia dell'offerta congressuale ci pensa il padrone di casa, il presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Ancona, **Stefano Capannelli**, da mesi al lavoro per preparare al meglio la macchina convegnistica.

Presidente Capannelli, che congresso si aspetta?
Da un punto di vista logistico, sarà ricco di novità, spero piacevoli per tutti coloro che vorranno raggiungerci ad Ancona. Innanzitutto, la sede congressuale sarà il Teatro delle Muse, in pieno centro cittadino, il più grande delle Marche, edificio in stile neoclassico. Una struttura molto capiente e idonea ad ospitare eventi importanti come un congresso ingegneristico, dotato di ogni attrezzatura tecnologica moderna e di ogni comfort. Il teatro si trova a poche centinaia di metri dal porto; proprio per questo motivo abbiamo deciso di noleggiare una nave da crociera che ospiterà gli oltre 1.200 congressisti.
Vogliamo dare ai nostri ospiti il massimo del confort, evitando spostamenti per le varie parti della città o dell'hinterland. Per tre giorni saremo tutti in una cosiddetta "nave-albergo" dove si avranno momenti di approfondimento sulle tematiche specifiche dell'evento professionale e momenti relazionali e ricreativi. Insomma, i tempi di spostamento tra teatro e nave saranno praticamente azzerati perché la nave sarà attraccata a pochissimi passi dal Teatro delle Muse e per di più i congressisti saranno ad un passo dal centro cittadino. Un modello innovativo che ci permetterà di dare ancora più valore alle caratteristiche specifiche ed alle bellezze di Ancona.

Gli ingegneri italiani navigheranno anche verso la Croazia: ci vuole spiegare?
Grazie agli ottimi rapporti con gli ingegneri croati, abbiamo organizzato un momento istituzionale per confrontarci su problematiche ordinistiche e di categoria. Un confronto utile per scambiarci informazioni, conoscenze e punti di vista su argomenti di valenza internazionale. Proprio per questi motivi, il secondo giorno congressuale viaggeremo in nave di notte facendo tappa a Fiume. Visita alla città e poi il confronto tra i professionisti dei due paesi. Il dipartimento dell'Internazionalizzazione della Fondazione CNI organizzerà i momenti istituzionali. Al rientro, poi, la restante parte di giornata si terrà in nave, con workshop, analisi e approfondimenti sui temi congressuali. A tal proposito, mi sento di ringraziare il Comune di Ancona, Regione Marche, l'Autorità di Sistema Portuale e la Capitaneria di Porto per il consistente apporto nell'organizzazione di un evento tanto complesso ed articolato. La verità è che tutte le istituzioni, compresi sponsor importanti marchigiani e nazionali hanno capito l'importanza di un congresso a carattere nazionale per Ancona. Il territorio ha dimostrato ancora una volta grande attenzione e sensibilità nei confronti degli ingegneri. Per l'organizzazione molto complessa non posso inoltre non ringraziare il mio Consiglio dell'Ordine che dal primo mi sta affiancando in tutte le fasi, la nostra segreteria, le società di servizi esterne che lavorano al nostro fianco ed il pool di commercialisti ed avvocati che ci assistono per la regolarità delle procedure da attuarsi.

Entriamo ora nelle tematiche congressuali, partendo dal titolo: perché "Visioni"?
L'obiettivo è parlare del futuro del mondo ingegneristico ed avere una visione – appunto – di dove la categoria sta andando, nel suo compito di garantire la qualità delle prestazioni al servizio della comunità. In particolare, incentreremo interventi, discussioni ed analisi sulla questione della sicurezza declinata in ogni suo aspetto. Dalla prevenzione sismica alle infrastrutture, dalle opere pubbliche alla *cybersecurity*: gli ingegneri hanno il dovere di essere portatori di sicurezza per il Paese.

Quella prevenzione sismica così importante per un paese fragile come l'Italia: a maggior ragione nelle Marche, colpite dal terremoto del 2016
La prevenzione sismica e idrogeologica sono aspetti dai quali un paese moderno non può prescindere. Gli ingegneri hanno l'obiettivo di tutelare territori e luoghi con interventi mirati, d'accordo con le istituzioni e gli enti preposti. Per quanto concerne il terremoto del 2016, che colpì le Marche, l'Abruzzo e l'Umbria, voglio ricordare che al congresso avremo ospite il commissario straordinario per la ricostruzione, Guido Castelli. Proprio lui spiegherà che la riqualificazione dei territori sta procedendo in maniera spedita. Sono tantissimi i cantieri aperti, con finanziamenti importanti. E grazie ad un tessuto produttivo competente, recettivo e dinamico, in piena sinergia con i professionisti locali, i lavori edili sono in pieno fermento, sia in ambito pubblico sia nel privato. Un fiorire di interventi che sta creando anche molta occupazione.

Altra questione centrale, il sistema infrastrutturale viario e aeroportuale, quanto mai nevralgico in un'Italia troppe volte ancora a due marce per quanto concerne i trasporti e la logistica. In particolare, un modulo congressuale sarà dedicato al tema "Infrastrutture moderne e resilienti: l'ingegneria guarda al domani". Quale deve essere il ruolo degli ingegneri in un percorso che valorizzi infrastrutture a rischio "obsolescenza" proprio come i porti come quello di Ancona, tra i più importanti del Mediterraneo?
Dai porti italiani transita oltre il

Segue a pag. 8

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

CRM System - Mapenet EMR

L'UNICO **SISTEMA CRM CERTIFICATO CVT** E **EPD**,
A **EMISSIONI** RESIDUE DI **CO_2** INTERAMENTE **COMPENSATE**

CRM System - **Mapenet EMR** è l'unico sistema di rinforzo con **intonaco armato**, progettato con formule ottimizzate per ridurre l'impatto sull'ambiente, che comprende:

- le reti preformate **Mapenet EMR** con maglie e dimensioni variabili (33/66/99)
- le malte **MapeWall INTONACA & RINFORZA** e **Mape-Antique NHL ECO STRUTTURALE**
- i connettori di varia lunghezza e gli angolari preformati
- tutti i prodotti del sistema sono certificati EPD e a emissioni residue di CO_2 interamente compensate

Le emissioni di CO_2 misurate lungo il ciclo di vita dei prodotti della **linea ZERO** per l'anno 2025 tramite la metodologia LCA, verificate e certificate con le EPD, sono compensate con l'acquisto di crediti di carbonio certificati per supportare progetti di protezione delle foreste. Un impegno per il pianeta, le persone e la biodiversità.

È TUTTO **OK**, CON **MAPEI**

Scopri di più su **mapei.it**

69° CONGRESSO NAZIONALE

Continua da pag. 6

50% delle merci importate ed esportate in volumi ed il 30% in valore. Dati che dimostrano quanta attenzione debbano avere le infrastrutture portuali, fondamentali per il commercio a livello internazionale. I porti sono una parte importante per lo sviluppo economico ed occupazionale del nostro Paese. Pensiamo anche alla loro valenza non solo per lo scambio di merci ma anche per il trasporto di migliaia di passeggeri; quindi, i porti sono un volano strategico per il turismo. In particolare, ad Ancona l'obiettivo è ampliare e potenziare le infrastrutture portuali, con l'intento di aumentare ulteriormente i volumi dei traffici. Gli investimenti maggiori saranno nella parte marina; interventi che consentiranno un maggior utilizzo navale del porto, con flussi in costante crescendo. Per riuscire nell'intento, è fondamentale approntare una manutenzione costante e approfondita, dragando i fondali e – allo stesso tempo – riqualificando e ammodernando le strutture a terra. Da un punto di vista ambientale, poi, bisogna proseguire nel percorso di elettrificazione dei porti e dei mezzi: inquinare meno è un obiettivo importante, per rendere sempre più sostenibile – e quindi competitivo – il sistema marittimo italiano.

Infrastrutture fa rima anche con opere pubbliche: il nuovo Codice dei Contratti ha introdotto il principio del risultato che dovrebbe dare maggiori certezze nella loro realizzazione. Una svolta importante?
Un argomento centrale per il congresso, fortemente voluto dal sottoscritto e dal Presidente del CNI, Angelo Domenico Perrini. Nel tempo leggi e normative si sono evolute, con la proliferazione di codici e normative che hanno portato ad un inesorabile frazionamento della giurisprudenza vigente. Le conseguenze sono sotto gli occhi degli addetti ai lavori, dei professionisti del settore e di tutti i cittadini: ingolfamento amministrativo, burocrazia eccessiva e troppa discrezionalità, se non confusione, nell'applicazione dei regolamenti edilizi. Con evidenti ritardi e lungaggini nelle tempistiche di realizzazione delle opere pubbliche. Ecco perché il legislatore con il nuovo Codice dei Contratti ha deciso di inserire il principio del risultato. Il buon andamento della Pubblica Amministrazione sarà tale e giudicato solo in funzione del raggiungimento dei risultati ed obiettivi preposti. Rispettando tempistiche e dettami contrattuali. Opere e infrastrutture pubbliche vanno realizzate nel migliore dei modi, si tratta di un principio fondamentale per garantire la sicurezza della comunità. Anche perché, è bene ricordarlo sempre, intervenire dopo il danno arrecato, è molto più costoso rispetto a infrastrutture fatte sin dal principio con criterio.

Un argomento di grande attualità e che vede gli ingegneri schierati in prima linea: l'affidabilità delle reti intelligenti. Dati sensibili, minacce web, le nuove frontiere dell'Intelligenza Artificiale. Come cogliere le opportunità, contrastando i pericoli e rispondere, dunque, a standard di sicurezza sempre più elevati?
Un ambito nevralgico, che ormai coinvolge ogni settore e riguarda tutti, da noi cittadini con il telefonino ultima generazione sino alle grandi aziende alle prese con dati sensibili complessi e il rischio di intrusioni e possibili virus via web. Anche qui gli ingegneri informatici, industriali ed elettronici sono protagonisti nel gestire la cybersicurezza e software tecnologicamente avanzati. Sappiamo bene che siamo solo all'inizio, pensiamo all'Intelligenza artificiale: il potenziale è enorme, i possibili sviluppi sono ancora agli albori. Ecco perché diventa fondamentale saper gestire al meglio risorse e conoscenze.

Intelligenza Artificiale: quali sono i vantaggi e i rischi?
Come detto, il potenziale è enorme. Certo, siamo in un periodo di profonda evoluzione, ogni giorno vi sono novità e transizioni che portano a trasformazioni tecnologiche ancora inesplorate. Ecco, la scarsa conoscenza è spesso sinonimo di rischio, pericolo. Gli ingegneri, in tal senso, danno un apporto notevole nell'accrescimento della conoscenza e nella divulgazione di vantaggi e possibili criticità. Un ruolo preponderante lo giocano gli Ordini professionali, che devono formare e informare i loro iscritti nell'adottare l'IA e le HT come strumento di lavoro quotidiano in ogni ambito di applicazione. Da quelli più comuni sino alla gestione della prevenzione. Stiamo parlando di un tema trasversale e interconnesso, vitale per il futuro del pianeta.

INTERVISTA | PRESIDENTE ORDINE MACERATA

Un congresso itinerante e innovativo, capace di coniugare scienza, tecnica e spirito di aggregazione

Intervista a Maurizio Paulini, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Macerata

Un congresso itinerante e innovativo, che vedrà la regione Marche protagonista grazie all'impegno organizzativo di Ancona e Macerata. Uno sforzo notevole, ma anche un grande orgoglio, come spiega il presidente dell'Ordine di Macerata, **Maurizio Paulini**, alle prese con gli oneri organizzativi di un evento di portata nazionale.

Le Marche sono la terra che dal 13 al 16 ottobre diventerà la Patria dell'ingegneria italiana. In particolare, Ancona e Macerata ospiteranno oltre mille congressisti: onori ed oneri?
Lo sforzo è notevole, gli impegni tantissimi ma la felicità e il privilegio hanno la meglio; per la prima volta nella sua storia Macerata ha avuto ed avrà una vetrina nazionale sull'ingegneria. Sono convinto che saremo in grado di mostrare ai colleghi e a tutti i convenuti le bellezze dei nostri territori, le competenze acquisite nel tempo dagli ingegneri maceratesi e la ferrea volontà di un territorio che si sta riprendendo dopo il terremoto del 2016 e l'alluvione del 2022.

Come sarà strutturato il congresso?
La divisione di compiti e competenze è simile a quanto accaduto la scorsa edizione tra Siena e Grosseto. All'Ordine di Macerata ci siamo occupati dell'organizzazione di eventi aggregativi, in particolare sportivi. Un programma fitto e davvero interessante. I tornei ufficiali hanno incluso il calcio

a 11, il calcio a 7 - over 40, il calcio a 5 - Over 50. A completare il quadro sportivo ci sono il Torneo Nazionale di Padel, la Corsa Podistica su strada a Camerino, la Corsa Ciclistica su strada abbinata alla Gran Fondo 5mila Marche di Porto Recanati. L'intero complesso di attività ha coinvolto molti degli impianti sportivi del territorio provinciale coinvolgendo i Comuni di Macerata, Corridonia, Monte San Giusto, Montecosaro, Tolentino, Civitanova Marche, Camerino, Recanati, Porto Recanati, Pollenza, Trodica di Morrovalle e Caldarola.

Sport e ingegneria: un connubio vincente, dunque
Lo sport per noi è segnale di rinascita. Prendiamo la corsa podistica su strada: coinvolge Camerino, uno dei luoghi simbolo della ricostruzione post sisma del 2016; la Granfondo 5mila Marche ripercorre un itinerario suggestivo con salite e discese che si dipanano lungo la costa toccando l'entroterra della Valle del Fiume Potenza, con vista splendida sul mare. Abbiamo quindi lo sport anche come volano per apprezzare terre di rara bellezza, certamente una scoperta piacevole per tanti colleghi che altrimenti qui probabilmente non sarebbero mai venuti. Basti considerare che, nelle due serate conviviali organizzate dal nostro Ordine, alla fase di giugno hanno partecipato oltre 1.600 persone ed in quella delle finali di settembre altri 600.

A proposito di ricostruzione post sisma 2016: a che punto siamo?
La ricostruzione ha avuto negli ultimi tempi un notevole impulso grazie a normative più snelle e nuovi fondi in ambito di ricostruzione pubblica che, grazie anche a specifiche semplificazioni ha consentito l'avvio di oltre il 90% delle pratiche. Un po' più complessa la situazione nel settore privato, dove la metà delle pratiche sono state evase ma permangono forti dubbi su come si adeguerà il processo della ricostruzione post eliminazione degli incentivi collegati al 110%. Nel territorio del cratere sisma 2016 l'agevolazione del 110% era importante perché permetteva di compensare, in molti casi, i disavanzi e quindi gli accolli ai proprietari che si potevano creare con gli interventi programmati. Ora bisognerà capire se le nuove soluzioni introdotte consentono di proseguire con i lavori, senza ulteriori e imprevisti rallentamenti e senza creare problemi ai cantieri in corso. Proprio ora, quindi, in questa fase di piena operatività vista l'introduzione di nuove modalità per la ricostruzione privata definite con l'ordinanza commissariale n. 222/2025, il confronto tra professionisti ed istituzioni diventa ancora più cruciale: per condividere buone pratiche, affrontare insieme le criticità residue e continuare a garantire qualità, sicurezza e sostenibilità. L'obiettivo è completare una ricostruzione che non abbia unicamente valore materiale, ma sia anche culturale e sociale.

A tal proposito avete organizzato anche delle iniziative per far toccare con mano agli ingegneri italiani lo stato di avanzamento dei lavori nei vari cantieri: di che si tratta?
È un'iniziativa di accrescimento professionale interessante e di grande importanza. Abbiamo coinvolto i colleghi nella visita ad alcuni cantieri attivi per la ricostruzione, a cominciare dai lavori al Castello Pallotta ed al teatro di Caldarola, interessato da massicci interventi di consolidamento delle fondamenta e ulteriori misure per riportare all'antico splendore l'edificio storico. Successivamente, tappa a Tolentino per monitorare il cantiere della Basilica di San Nicola. Terminato l'intervento di ripristino, conservazione e sistemazione della facciata della chiesa, stanno invece continuando gli altri lavori che interessano sia l'interno che l'esterno dell'edificio.

Anche da Macerata, dunque, il massaggio è che bisogna investire con maggior decisione nella sicurezza in ogni suo ambito, dal lavoro alla prevenzione idrogeologica, solo per fare alcuni esempi
Certamente. Bisogna comprendere l'importanza di approntare politiche mirate a garantire la sicurezza dei cittadini in ogni settore, pensiamo ai luoghi di lavoro, dove purtroppo le notizie drammatiche continuano ad occupare le prime pagine dei giornali, sino alla prevenzione per i rischi idraulici, sismici e geologici. Ma bisogna guardare con attenzione e rigorosità alle nuove frontiere legate alle tecnologie emergenti, penso all'Intelligenza artificiale. La protezione dei dati sensibili e la cyber sicurezza sono tematiche che ci coinvolgono tutti da vicino: nella vita di tutti i giorni sino alle attività professionali più complesse. Ecco perché ci vuole un approccio multidisciplinare e capace di coinvolgere sinergicamente enti, istituzioni, addetti ai lavori, associazioni e professionisti al fine di trovare misure condivise per favorire la sicurezza. In tal senso, il messaggio è che gli ingegneri ci sono e devono tornare al centro di un progetto strategico per il futuro della nostra comunità.

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

La soluzione al problema delle bombe d’acqua

Negli ultimi anni le precipitazioni sono caratterizzate da picchi di piovosità violenti e improvvisi sempre più frequenti.

Rainplus rappresenta la più efficiente tecnologia per il drenaggio delle acque piovane - in grado di gestire precipitazioni anche estreme - ed è perfetto per la copertura di edifici di grandi dimensioni, anche nel contesto della ristrutturazione.

Seguici su:

www.valsir.it

valsir®

QUALITÀ PER L’IDRAULICA

EFFEMERIDI

SOGNO DI UNA NOTTE DI MEZZ'ESTATE

La dodicesima notte, o quel che volete

DI GIUSEPPE MARGIOTTA

Ho già avuto i miei problemi con i due ultimi articoli della rubrica (rispettivamente sui numeri 5 e 6 della rivista: cfr "*La famosa invasione degli orsi in Sicilia*" e "*Dedicato a tutti quelli che...*") per rischiare di nuovo.

L'articolo incriminato, il secondo, è stato scritto e inviato alla redazione il 30 giugno scorso, dunque ben prima di quegli eventi che hanno segnato una svolta nella storia recente del Consiglio Nazionale e dei suoi annessi e connessi. Ma tempo al tempo.

Quell'incipit, "*Quello che doveva succedere è successo, né posso negare di averlo provocato*", era evidentemente riferito all'invito che avevo incautamente proferito ai lettori di interpretare il testo precedente.

Per i tempi di impaginazione, stampa e diffusione del giornale, quelle parole hanno assunto invece una specie di proclama o di rivendicazione, lontano un miglio dai tempi e dai fatti e dunque da ogni mia intenzione divinatoria.

In effetti chi poteva mai immaginare tutto questo?

Certo, però, me la sono cercata, anche perché il testo della canzone di Ramazzotti, citato nel titolo e in chiusura, ha fatto il resto ("*Dedicato a tutti quelli che sono allo sbando...*").

Ho scelto dunque qualcosa di meno impegnativo. Ma cosa c'è di meno impegnativo di una favola per bambini come quella di Buzzati? Ho scelto allora una commedia di William Shakespeare.

Tra le tante, potevo scegliere meglio? Ci ho provato, ma capirete che titoli come "*I due gentiluomini di Verona*", "*La bisbetica domata*", "*Il mercante di Venezia*" o, peggio ancora, "*Le allegre comari di Windsor*", mi avrebbero portato dritto dritto al patibolo da cui ero appena scampato.

SOGNO DI UNA NOTTE DI MEZZA ESTATE

A Midsummer Night's Dream è una commedia che intreccia tre storie principali: quella degli amanti ateniesi, Lisandro ed Ermia, Demetrio ed Elena, invitati al matrimonio tra Teseo e Ippolita, in un intrigo di coppie e di amori decisamente random; quella delle dispute tra il re e la regina delle fate, Oberon e Titania, e quella di un gruppo di artigiani che preparano una rappresentazione teatrale.

A farla da padroni nella trama shakespeariana sono gli incantesimi e gli equivoci che avvengono in un bosco magico vicino ad Atene, dove le situazioni comiche si alternano a quelle romantiche, ad opera soprattutto di Puck, il folletto dispettoso.

Ermia è promessa a Demetrio, ma ama Lisandro, mentre Elena è innamorata di Demetrio.

Gli incantesimi di Puck generano una serie di equivoci così ingarbugliati per cui la regina delle fate Titania si ritroverà innamorata del boscaiolo Bottom trasformato in asino e ogni giovane amante si ritroverà innamorato della persona sbagliata.

È come se un Consigliere CNI si fosse sentito presidente o amministratore delegato della sua stessa Fondazione, e ogni amministratore della Fondazione si fosse già sentito Consigliere nazionale o giù di lì.

È Il mondo delle fate.

Risoluzione: Oberon, stanco del caos, scioglie gli incantesimi. I giovani amanti tornano ad Atene, credendo di aver vissuto solo un sogno, e trovano le coppie giuste. La commedia degli artigiani viene rappresentata, teatro nel teatro, e nonostante la loro goffaggine riscuote successo.

UNA COMMEDIA SEXY IN UNA NOTTE DI MEZZA ESTATE

Mentre rimuginavo dei fatti mirabolanti che ho tentato di raccontarvi, un amico, infido come solo amici e giornalisti sanno essere, mi ha confuso ancor più le idee ricordandomi un film del 1982 (*A Midsummer Night's Sex Comedy*) scritto, diretto e interpretato da Woody Allen.

Tre coppie passano un fine settimana estivo in una casa di campagna del New Jersey (poteva mai il regista newyorkese spostarsi fino alla Grecia, e antica per di più?). Durante un lungo pomeriggio e una notte irrequieta, fra i componenti delle tre coppie avvengono approcci, corteggiamenti, scambi, equivoci, appuntamenti, tentativi di recuperare un passato irrimediabilmente trascorso, fino a uno scioglimento drammatico e fiabesco.

Spulciando in internet mi è venuta davanti una recensione del *Washington Post*, dove è scritto che il problema cruciale di *Una commedia sexy* è "che non si percepisce alcuna chimica persuasiva in nessuno dei presunti triangoli amorosi". Questa espressione, a me familiare per antiche frequentazioni ordinistiche, mi ha fatto trovare il bandolo della matassa.

Negli accadimenti nostrani non solo non vi è nulla di sexy (dio ci scampi!) ma semplicemente non è scattata quella **chimica**, amorosa o aliena, che poteva far funzionare questi rapporti. Ce ne faremo una ragione!

The New Yorker, invece, ha scritto: "Il gruppo è piuttosto divertente, e per un po' il film sembra malizioso e piuttosto promettente (*omissis* per questioni di privacy, ndr). Gli spettatori potrebbero pensare che tutto stia andando verso un grande ed esplosivo finale comico. Ma non succede nulla di concreto".

Da noi è andata diversamente: si è cercato di provocare un crash di sistema ma il sistema è andato in autoprotezione e si è riavviato istantaneamente, riducendo tutto ad un semplice crash di applicazione, per cui il sistema operativo ha continuato a funzionare regolarmente.

LA DODICESIMA NOTTE, O QUEL CHE VOLETE

Per ora ho un vezzo, per non dire un vizio, che mi fa assomigliare a Rocco Schiavone: fare citazioni da film. Ce n'è uno che amo particolarmente, più per le atmosfere che per la trama, che è "*Shakespeare in love*", che finisce con una suggestione e un rimando: Will ritrova speranza nella scrittura e, nell'ultima scena del film, vede Viola camminare sulle rive di una spiaggia in Virginia.

Il riferimento non è lasciato al caso: si tratta di un'anticipazione della sua ultima opera, una delle più belle e significative, ossia "La dodicesima notte" (*Twelfth Night, or What You Will).*

La dodicesima notte nella cultura anglosassone simboleggia un momento in cui possono accadere magie, grazie agli spiriti che prendono vita e si divertono a mettere in atto scherzi e meraviglie. La notte in questione è quella che precede l'epifania e segna la fine del periodo di Natale, quando si tolgono gli addobbi.

Siamo fuori stagione, ma la trama, come sintetizzata oltre ogni decoro, ci sta tutta!

LA NOTTE DI SAN BARTOLOMEO

Ora posso svelarvi i miei veri propositi.

Avrei voluto intitolare questo articolo "La notte di San Bartolomeo", con rimandi truci e sanguinosi alla strage degli Ugonotti.

Perché ve ne parlo solo in chiusura o quasi? Perché so che molti degli incauti lettori (oltre ai venticinque famosi e affezionati) si stancano prima di arrivarci; si stancano del mio periodare affettato e delle mie citazioni sconclusionate e non arrivano fino alla fine, scoraggiati dall'irritazione o dallo sconforto. *La notte di San Bartolomeo* è il nome con il quale è passata alla storia la strage compiuta dai cattolici nei confronti dei calvinisti francesi, a Parigi e dintorni, nella notte tra il 23 e il 24 agosto 1572, e continuata inarrestabile per mesi. La tradizione attribuisce la strage alla volontà della Regina Madre Caterina de' Medici e da Enrico, fratello minore del re, e avallata dallo stesso Carlo IX, per evitare che una controffensiva dei protestanti colpisse la famiglia reale dopo il tentato omicidio di Gaspard de Châtillon.A ogni modo, la strage, colpendo gli ugonotti con l'uccisione di molti nobili influenti e numerosi soldati, segnò una svolta nelle guerre di religione francesi.

Ma nulla o tutto è casuale in queste vicende. ***Enrico IV*** è pure un dramma di Luigi Pirandello ed è uno studio sul significato della pazzia e sul tema del rapporto, complesso e alla fine inestricabile, tra uomo e personaggio, tra verità e finzione.

Ricopio molto sinteticamente la trama. Un nobile del primo '900 interpreta, in una ricostruzione storica a cavallo, l'imperatore Enrico IV di Franconia. Disarcionato, il nobile batte la testa nella caduta e si convince di essere realmente il personaggio storico che stava impersonando. Realmente pazzo per 12 anni, rinsavisce ma continua a fingersi pazzo, prima per potersi vendicare del rivale che lo ha disarcionato, poi per salvarsi dalla forca.

Quattro, cinque o *Sei personaggi in cerca d'autore*: per Pirandello il tema della maschera, della doppia identità, della finzione nella finzione è una costante e una firma virtuale dell'autore.

BLACK SABBATH

Scusate questo *post-scriptum* fuori contesto. Avrei voluto avere per le mani non un articolo ma un file multimediale. Allora avrei ripubblicato la guardia reale britannica che, davanti a Buckingham Palace, suona "Paranoid" dei Black Sabbath in omaggio a Ozzy Osbourne.

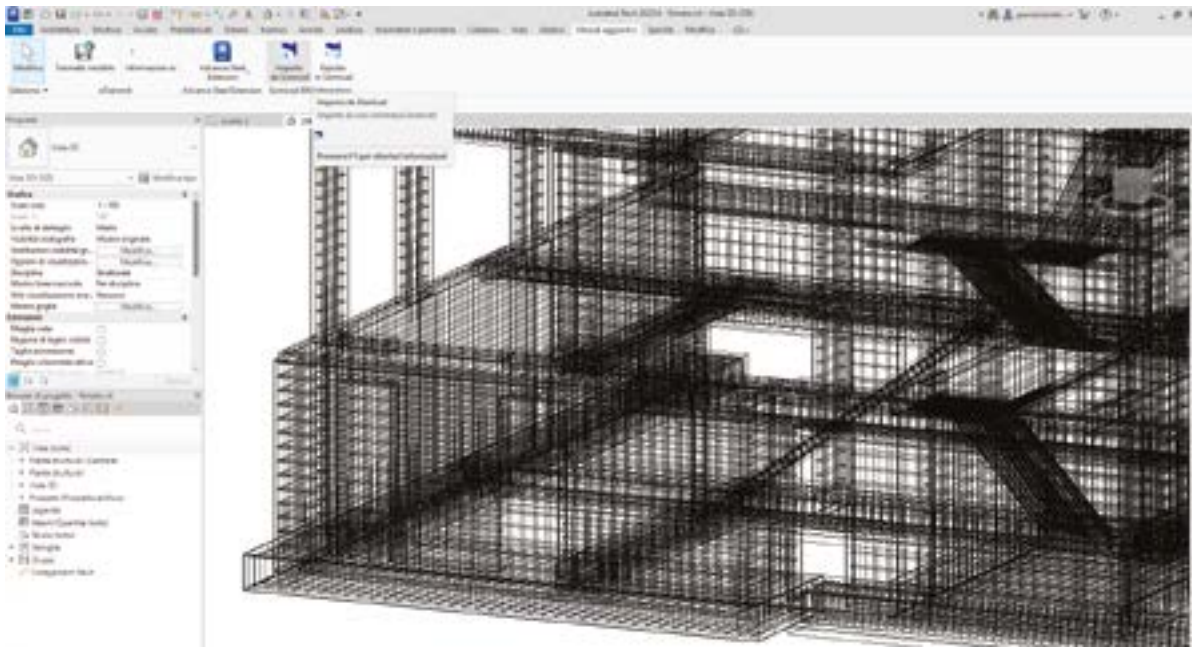
La stessa emozione che può aver provocato negli appassionati la banda che al suo funerale, a Birmingham, suonava "Iron Man". I suoni della banda sono diversi da quelli di una band ma l'emozione è stata grande. La musica dei Black Sabbath, fin dal nome, si distingue per la sua intensità e per tematiche spesso oscure. Anche se capisco che la storia dell'heavy metal è fatta di suoni più che di parole, ci sono dei passaggi dei brani citati che vi invito a leggere: troverete che, letti nella prospettiva giusta, o per meglio dire da una certa prospettiva, svelano o nascondono significati oscuri o appena evidenti. Grazie Ozzy.

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

SOFTWARE TECNICO

Innovazione continua per progettare il futuro

Sismicad, il software di calcolo strutturale sviluppato da Concrete, è stato oggetto di molteplici innovazioni che assicurano al tecnico uno strumento professionale più moderno e performante



Esportazione da Sismicad ad Autodesk Revit delle armature in formato nativo

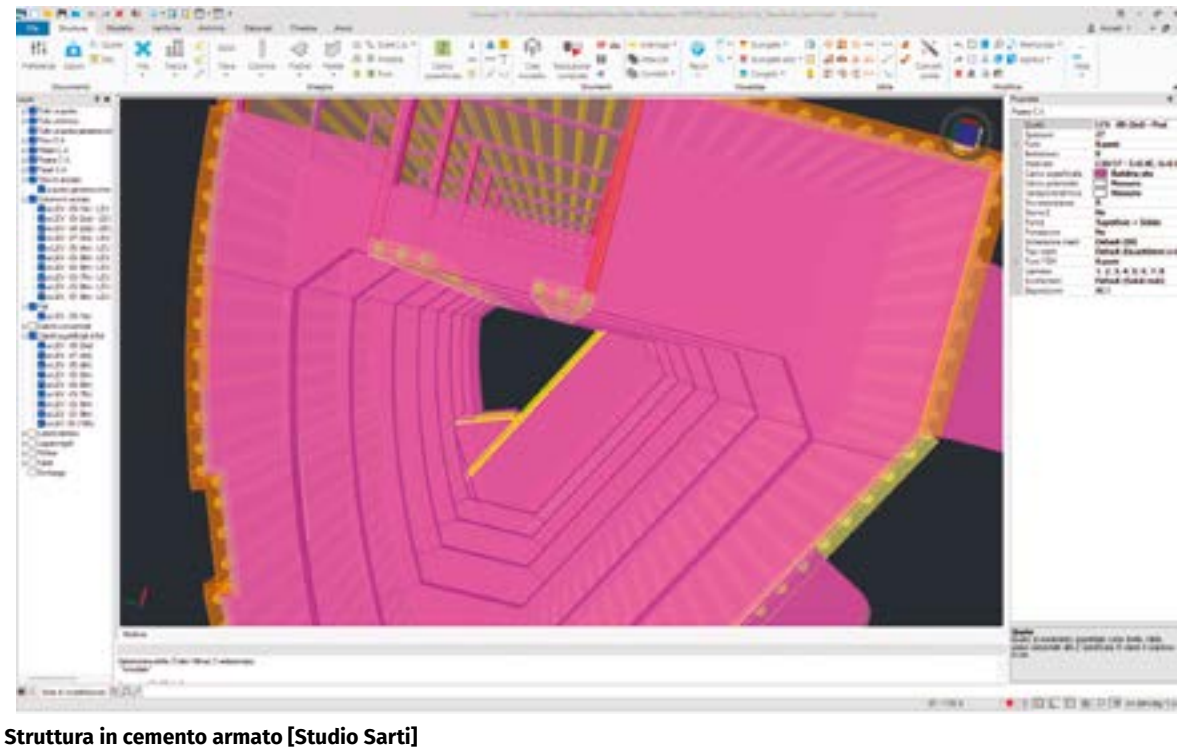
Sismicad 13.1 non è solo un aggiornamento tecnico, costituisce il perfezionamento di Sismicad 13 che ha ridefinito l'esperienza d'uso, introducendo strumenti più intuitivi, interoperabilità avanzata e una gestione semplificata delle licenze.

UN'INTERFACCIA CHE PARLA IL LINGUAGGIO DEL PROGETTISTA

La nuova barra degli strumenti multifunzione, chiamata *ribbon*, sostituisce le tradizionali barre degli strumenti e diventa il primo sistema di interfaccia con l'utente. Le icone sono state completamente ridefinite per garantire maggiore chiarezza e coerenza visiva. Questo cambiamento non è una novità nel panorama del software, ma non si tratta di una trasformazione solo estetica: migliora la produttività, riduce i tempi di apprendimento e rende più fluida la navigazione tra le funzionalità. Anche la manualistica diventa più moderna, attraverso un nuovo sistema di consultazione via web. Il software propone, in corrispondenza dei comandi, link di approfondimento diretti al manuale consultabile come una semplice pagina web, garantendo rapidità di accesso e condivisione delle informazioni, anche senza la necessità di avere il software installato come in passato.

VISTA 3D PROSPETTICA: IL MODELLO PRENDE VITA

Sismicad 13 introduce una visualizzazione tridimensionale prospettica, che consente di esplorare il modello strutturale in modo più realistico e intuitivo. I nuovi strumenti di gestione dei punti di vista permettono di ruotare, zoomare e analizzare la struttura da ogni angolazione, facilitando la comprensione delle geometrie complesse e migliorando la comunicazione con clienti e collaboratori, soprattutto quando queste viste sono riportate nelle relazioni di calcolo. Mettere in evidenza una porzione di struttura per una valutazione quantitativa come, per esempio, la vista deformata a mappe di colore può fare la differenza nella comprensione immediata di un comportamento strutturale.



Struttura in cemento armato [Studio Sarti]

BIM E INTEROPERABILITÀ: UN ECOSISTEMA APERTO

L'integrazione con il mondo BIM è stata ulteriormente potenziata. Oltre al consolidato supporto per il formato IFC, Sismicad 13 introduce la compatibilità con il formato SAF, altro formato *open*, facilitando lo scambio di dati con i software di progettazione strutturale.

L'Add-in per Autodesk Revit 2026, pur rimanendo possibile usare versioni precedenti, e il plugin per IDEA StatiCa 25 completano un ecosistema collaborativo, in cui il progettista può lavorare in sinergia con architetti e ingegneri a supporto del *workflow* BIM.

Migliorano inoltre le integrazioni con altri software Concrete consentendo il passaggio dati più agile con i software Presfle+ per la verifica sezionale dettagliata, Thermocad per la verifica analitica a fuoco e Mandoc per la redazione dei piani di manutenzione strutturale dell'opera.

INNOVAZIONI TECNICHE PER STRUTTURE NUOVE ED ESISTENTI

Sul piano del calcolo strutturale, le novità sono numerose e mirate a rispondere alle esigenze reali del progettista:

- verifiche avanzate per pareti in cemento armato, con nuove opzioni di modellazione e calcolo, nonché con l'introduzione dei rinforzi in FRP, GFRP, FRCM e CRM per la gestione di adeguamenti e miglioramenti sismici in strutture esistenti;
- rinforzi per travi esistenti con materiali compositi (CAM), utili sempre nel caso di esistenti;
- confronto tra stato di fatto e progetto, che consente di gestire in modo efficace gli interventi su edifici esistenti, evidenziando le differenze tra la situazione attuale e quella progettata;
- verifica delle giunzioni saldate per tubolari in acciaio secondo Eurocodice 3.

Queste funzionalità rendono Sismicad 13 uno strumento completo per la progettazione sia di nuove costruzioni che di interventi su edifici esistenti, con un'attenzione particolare alla sicurezza e alla conformità normativa.

LICENZE CLOUD: FLESSIBILITÀ E SEMPLICITÀ

La gestione delle licenze si arricchisce con un sistema di protezione *cloud*, che supera le limitazioni delle chiavi hardware USB e delle attivazioni locali. Il nuovo sistema consente una gestione centralizzata delle postazioni, semplifica gli aggiornamenti e rende più flessibile l'utilizzo del software in ambienti dinamici e distribuiti in cui la condivisione anche degli strumenti di lavoro diventa un plus economico.

CONTINUITÀ E INNOVAZIONE: IL DNA DI SISMICAD

Nonostante le numerose novità, Sismicad 13 mantiene la sua identità: un software integrato per il calcolo di strutture in cemento armato, acciaio, muratura e legno, capace di gestire analisi statiche e dinamiche, lineari e non lineari, secondo le normative italiane (dal DM '96 alle NTC 2018) e internazionali (Eurocodici). Questa continuità garantisce ai progettisti una transizione fluida, senza dover rinunciare alle funzionalità consolidate, ma potendo contare su strumenti più moderni e performanti.

CONCLUSIONI

La somma di queste novità rappresenta un'evoluzione che rende Sismicad 13 una piattaforma aperta al futuro. È pensato per chi progetta ogni giorno, per chi cerca strumenti ricchi di funzionalità dall'ampio utilizzo, efficienti e adatti all'interoperabilità. Con una nuova interfaccia, una gestione semplificata delle licenze e strumenti tecnici all'avanguardia, Sismicad 13 è pronto ad accompagnare i progettisti verso il futuro della progettazione strutturale sempre più orientata a flessibilità, collaborazione e competenza avanzata.

concrete
structural engineering software

Concrete srl
Via della Pieve 19
35121 Padova
www.concrete.it/sismicad-13
info@concrete.it

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

INGENIO AL FEMMINILE

Continua l'avanzata delle donne in ingegneria

Lo attesta l'ultimo rapporto del Centro Studi del CNI: la componente femminile è vicina al 28% del totale dei laureati in ingegneria

A CURA DELLA REDAZIONE

Continua ad aumentare in Italia il numero di donne in possesso di un titolo di laurea in ingegneria: in base agli ultimi dati Istat disponibili sulle Forze di Lavoro (media anno 2024), si stima che in Italia ci siano oltre 340mila donne in possesso di questo titolo di laurea, pari al 27,8% dei laureati nelle stesse discipline.
Le lauree STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*), in particolare quelle relative alle discipline ingegneristiche, stanno dunque attraendo un numero sempre più consistente di ragazze, tanto che le donne in possesso di un titolo di laurea ad indirizzo ingegneristico costituiscono circa il 7% dell'intera popolazione femminile italiana laureata. È un fenomeno esploso soprattutto negli ultimi anni e non sorprende il fatto che tali laureate siano concentrate soprattutto nelle fasce più giovani della popolazione: poco meno del 60% ha un'età inferiore a 45 anni.

LA FORMAZIONE UNIVERSITARIA

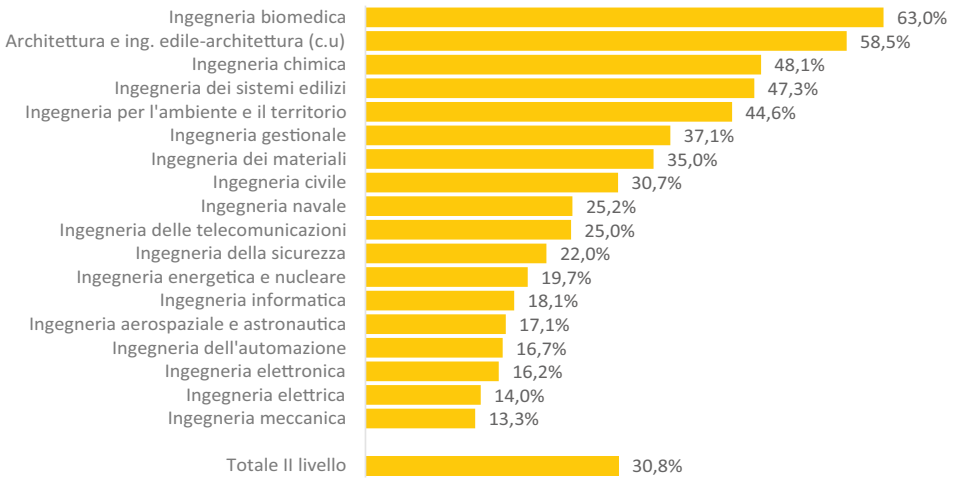
Nei corsi di laurea in ingegneria, tradizionalmente a prevalenza maschile, si registra un costante aumento delle immatricolate: nel 2023/24 le donne hanno raggiunto il 28,1%, il valore più alto mai rilevato. La maggior parte si iscrive alla classe L-9 Ingegneria industriale, seguita da un forte incremento nelle iscrizioni alla classe L-8 Ingegneria dell'informazione, che accoglie circa un terzo delle ragazze. Le donne preferiscono in generale i corsi del settore civile e ambientale, dove rappresentano la maggioranza nei corsi di Architettura e Ingegneria edile-Architettura, e quote rilevanti nelle classi L-23 (42,2%) e L-7 (32,6%). Nei settori industriale e dell'informazione, invece, la loro presenza scende a circa il 25%.Tra i laureati magistrali, la quota femminile resta stabile tra il 30 e il 31%. Le donne sono numerose in Ingegneria gestionale (37,1%), biomedica (quasi il 66%) e nei corsi magistrali a ciclo unico in Architettura. Alti numeri si rilevano anche in Ingegneria chimica (48,1%), dei sistemi edilizi (47,3%) e per l'ambiente e il territorio (44,6%). Le presenze femminili restano basse in Ingegneria meccanica (13,3%), elettrica (14%) e informatica, dove però si nota una crescita: dal 13,7% del 2020 al 18,1% nel 2023-24. Anche nei corsi triennali si conferma il trend: le donne sono più presenti nei settori civile e ambientale, in particolare in Scienze e tecniche dell'edilizia (oltre il 40%).
Ippolita Chiarolini, Consigliera delegata responsabile del progetto Ingenio al femminile: "Sono molto soddisfatta che il numero di donne con un titolo di laurea in ingegneria sia in continuo aumento, è un indicatore che i progetti del Consiglio Nazionale sono stati gestiti con successo, raggiungendo risultati concreti. È molto positivo anche il fatto che l'attrazione alle discipline STEM sia in continua crescita perché è un'ulteriore dimostrazione che il progetto STEM insieme era necessario e ha già raggiunto alcuni dei risultati prefissati. Quando non sarà più una sorpresa per nessuno trovare una donna ingegnere in cantiere, in un'officina o in uno stabilimento, potremmo dire che avremo raggiunto una crescita culturale. Con il nuovo progetto STEMinsieme promuoviamo un approccio di condivisione con il lavoro di squadra e per le aggregazioni professionali, oltre il genere".
"Le donne stanno conquistando sempre più spazio nel mondo dell'ingegneria – commenta **Marco Ghionna**, Presidente del Centro Studi CNI. Oggi sono oltre 340mila, il 27,8% dei laureati nel settore, con una netta prevalenza tra le più giovani. Le immatricolazioni femminili sono in crescita costante, con un record del 28,1% nel 2023-24. Le ragazze si orientano soprattutto verso l'ingegneria ambientale, civile, biomedica e gestionale, anche se restano ancora sottorappresentate in ambiti come la meccanica e l'elettrica. Un trend positivo, che va sostenuto e valorizzato".

BUONE PROSPETTIVE, MA PERSISTONO I DIVARI

Il titolo di laurea in ingegneria garantisce ottime prospettive occupazionali per le donne: tre laureate su quattro risultano occupate, nonostante siano incluse anche le non più in età lavorativa. Il tasso di occupazione varia per area geografica: sfiora l'87% nel Nord Est ma scende al 64% al Sud. Le laureate in ingegneria trovano lavoro più facilmente rispetto ad altre discipline: a un anno dalla laurea, il tasso di disoccupazione è del 6,4% nel gruppo Architettura-Ingegneria civile e inferiore al 3% per Ingegneria industriale e dell'informazione, migliore persino rispetto ai colleghi uomini. Questo potrebbe indicare un ridursi del gap di genere sul piano occupazionale, anche se non su quello retributivo. Permangono infatti differenze salariali: a cinque anni dalla laurea, le donne guadagnano il 12% in meno nel gruppo Architettura-Ingegneria civile e il 6% in meno in quello industriale e dell'informazione. Nel 2024 sono state assunte in Italia circa 20.000 laureate in ambito ingegneristico, con una forte richiesta di profili informatici. Buone opportunità anche nei settori civile, architettonico, energetico e gestionale.
Cresce, infine, la presenza femminile nell'Albo degli Ingegneri: nel 2025 le donne rappresentano il 17,4% degli iscritti, quasi il doppio rispetto al 2007 (9,1%). Le percentuali più alte si registrano in Sardegna, Marche e Umbria (oltre il 22%).

QUOTA DI DONNE LAUREATE AI CORSI DI LAUREA DI SECONDO LIVELLO IN INGEGNERIA PER CLASSE DI LAUREA MAGISTRALE/SPECIALISTICA

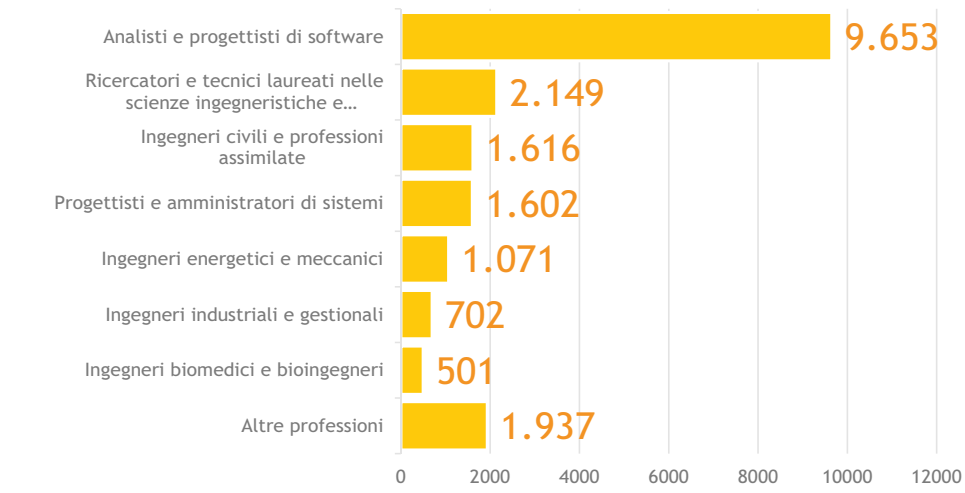
ANNO 2023 (VAL.%)



Fonte: Elaborazione Centro Studi CNI su dati Miur- Ufficio di Statistica, 2024

ASSUNZIONI DI DONNE NEI PROFILI ATTINENTI ALLE PROFESSIONI INGEGNERISTICHE PER PROFESSIONE

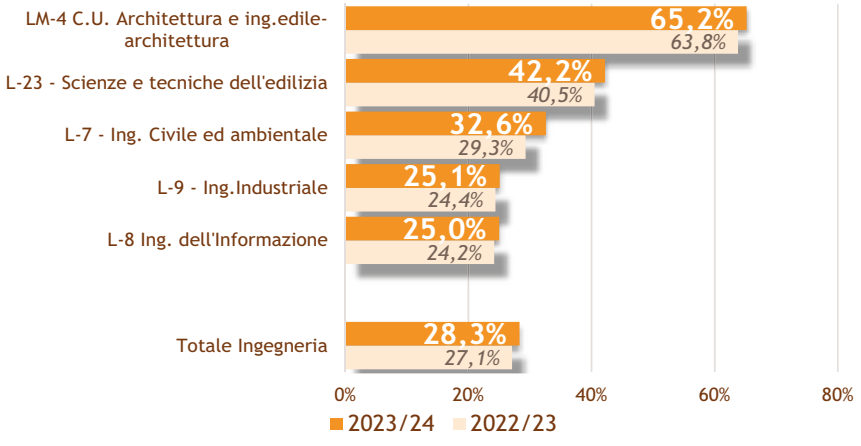
ANNO 2024



Fonte: dati Osservatorio occupazione ingegneristica Sviluppo Lavoro Italia - Centro Studi CNI, 2025

QUOTA DI DONNE TRA GLI IMMATRICOLATI AI CORSI DI LAUREA IN INGEGNERIA PER CLASSE DI LAUREA

CFR. A.A. 2023/24 - 2024/25



Fonte: Elaborazione Centro Studi CNI su dati Miur- Ufficio di Statistica, 2024

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

it's HOME | it's BUILDING | it's INDUSTRY | it's CITY | it's MARINE

COMOLI FERRARI

Creare sapere collaborativo.

100% COMPETENZE

Usa la nostra rete di competenze,
accedi a risorse strategiche
e cavalca l'innovazione con noi.
Scopri nuove
opportunità di crescita!

Academy
COMOLI FERRARI

La competenza è la chiave per affrontare le sfide dell'innovazione.

Offriamo formazione continua, aggiornamenti costanti e condivisione delle conoscenze per garantire una crescita sostenibile e strategica.
Il nostro supporto tecnico e consulenziale aiuta professionisti e aziende a sviluppare skill avanzate e restare competitivi in un mercato in continua evoluzione.

Collaboriamo per costruire un futuro basato sull'intelligenza condivisa, con il sapere sempre al centro.

Evoluzione che evolve.

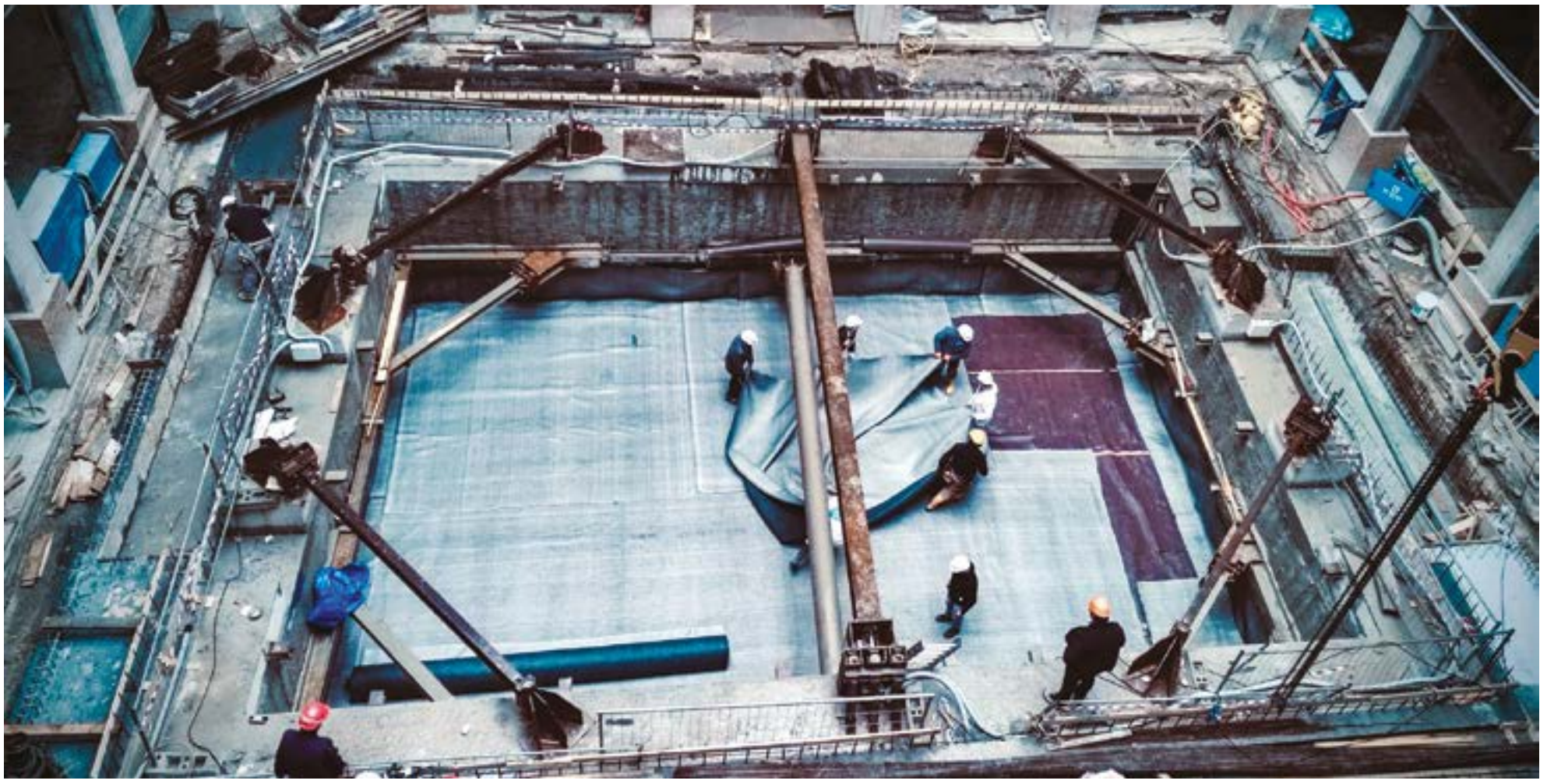
www.comoliferrari.it | www.itselettrica.it

IMPERMEABILIZZAZIONE

Adattare l'impermeabilizzazione al cambiamento climatico

A Venezia, la protezione degli edifici dall'acqua alta passa da soluzioni impermeabilizzanti non invasive. Volteco affronta le sfide del clima e del contesto storico con tecnologie innovative e durature

Fondaco dei Turchi



Esempio di applicazione del telo bentonitico Volgrip

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

Esperienza sul campo

La parola a Stefano Maccatrozzo, assistente tecnico commerciale Volteco dal 1990

Stefano Maccatrozzo, assistente tecnico commerciale Volteco

Come è cambiato il modo di impermeabilizzare a Venezia negli ultimi 35 anni?
Il recupero delle vasche contro le alte maree è sempre stato un intervento fondamentale. In passato, quando ancora Volteco non aveva sviluppato le attuali tecnologie, si utilizzavano metodologie tradizionali come solette e muretti in calcestruzzo. Tuttavia, queste soluzioni presentavano delle criticità tecniche e comportavano una significativa perdita di spazio, aspetto rilevante considerando l'alto costo al metro quadrato a Venezia. Nel corso degli anni siamo riusciti a intervenire in modo meno invasivo, ottimizzando le fasi operative e migliorando la sicurezza del recupero, sempre nel pieno rispetto del patrimonio artistico veneziano.
Quali sono le sfide più grandi che ha dovuto affrontare in questi 35 anni?
Rispetto a qualche anno fa, oggi c'è una maggiore sensibilità verso il recupero dei piani terra. Le maree, infatti, nell'ultimo decennio sono diventate più intense e frequenti, anche al di fuori della tradizionale stagione autunnale (un tempo limitata ai mesi di novembre e dicembre). La riqualificazione dei piani terra, sia per spazi commerciali, turistici o residenziali, ha contribuito a rendere Venezia ancora più attrattiva, migliorando e ampliando l'offerta della città. Uno dei ricordi più significativi è l'intervento realizzato nel 2000 a Punta della Dogana, oggi adibita a museo. È stato un cantiere complesso data la posizione e la tipologia di intervento di impermeabilizzazione della vasca contro le alte maree e di un piano interrato, che ha restituito nuova vita a un edificio simbolo di Venezia. Un altro intervento di grande rilievo, sempre nei primi anni 2000, è stato quello al Teatro La Fenice. In quell'occasione abbiamo impermeabilizzato l'intero piano interrato, fino a 4 metri di profondità, trasformandolo in magazzino per le macchine di scena e deposito per le attrezzature di musicisti e artisti. Un lavoro di grande responsabilità, che ha garantito nuovi spazi funzionali per uno dei teatri più prestigiosi al mondo.
Ci racconti l'esperienza durante l'*annus horribilis* per Venezia nel 2019?
A partire dal 12 novembre di quell'anno, Venezia ha vissuto un mese drammatico, segnato da ripetuti episodi di marea sostenuta, con picchi fino a 189 cm. Questi eventi hanno rappresentato una conferma inequivocabile del cambiamento climatico in atto. L'intensificarsi di fenomeni così estremi ha reso ancora più evidente agli occhi di tutti quanto Venezia sia un patrimonio fragile, da tutelare con la massima attenzione sotto il profilo storico, turistico ed economico. In quel periodo, ho personalmente verificato lo stato degli interventi realizzati con le nostre tecnologie più avanzate. I risultati hanno dimostrato l'efficacia delle soluzioni adottate, dandoci ulteriore conferma e forza nel nostro operato.

Esempio di applicazione dell'intonaco impermeabile Bi Mortar Plaster Seal

Uno dei principali problemi in edilizia è l'impermeabilizzazione delle fondamenta, soprattutto in città costruite su barene e canali, soggette a infiltrazioni di acqua salmastra. Altro fenomeno critico è la risalita capillare, che porta il sale a depositarsi sulle murature, causando il degrado di intonaci e malte, con danni estetici, strutturali e alla salubrità degli edifici.
A Venezia, i vari fenomeni di acqua alta hanno evidenziato ancora di più quanto questo patrimonio sia fragile ma, allo stesso tempo, nella sua specificità, possa e debba essere protetto. In questo senso, la sfida all'acqua parte dall'impermeabilizzazione degli edifici del centro storico di Venezia soggetti periodicamente ad allagamenti dovuti all'innalzamento delle maree. Questo tipo di intervento su edifici storici rappresenta una delle massime espressioni della progettazione dell'impermeabilizzazione.

Esempio di applicazione della membrana impermeabile Amphibia 3000 Grip

DAI PANNELLI BENTONITICI A MALTE IMPERMEABILI E MEMBRANE SINTETICHE

Volteco, fondata nel 1976, nel corso della sua storia ha introdotto numerosi prodotti innovativi per il settore dell'impermeabilizzazione. Attraverso un confronto costruttivo con gli ingegneri che operano sul territorio veneziano inizia a sviluppare il concetto della vasca a protezione delle maree.
Nel 1978 esce Volclay Panel, il sistema prevede la posa dei pannelli bentonici sul fondo e in verticale sulle murature e il successivo getto di platea e muretti di contenimento. Il concetto iniziale di ricreare un catino chiuso da allora rimane lo stesso nonostante le tecnologie utilizzate siano state progressivamente migliorate e ottimizzate.
Si è passati poi alla sua evoluzione con il telo bentonitico Volgrip successivamente integrato con l'intonaco impermeabile Bi Mortar Plaster Seal. L'utilizzo di Volgrip ha semplificato le operazioni di posa. Le attività di recupero e risanamento degli edifici in centro storico a Venezia sono fortemente condizionate dall'oscillazione delle maree. Poter intervenire in modo veloce ed efficace, quando le condizioni ambientali lo permettono, diventa un aspetto fondamentale per poter organizzare efficacemente i lavori. Inoltre, l'intonaco impermeabile a spessore Bi Mortar Plaster Seal, ha permesso di impermeabilizzare le murature senza ridurre gli spazi interni e il valore degli edifici.
Nel 2017, con il lancio di Amphibia 3000 Grip, viene introdotta una soluzione all'avanguardia per la protezione delle strutture dalle infiltrazioni d'acqua. Questo sistema impermeabile completo consente di sigillare corpi passanti e dettagli costruttivi, aspetti cruciali nella fase di progettazione. Inoltre, Amphibia 3000 Grip offre praticità, rapidità di applicazione e un'impermeabilizzazione affidabile e duratura nel tempo.
L'approvvigionamento e la movimentazione dei materiali da costruzione a Venezia risultano particolarmente difficoltosi vista la peculiare conformazione della città. La membrana Amphibia 3000 Grip oltre a rappresentare un rilevante upgrade tecnologico rispetto al telo bentonitico è caratterizzata da un peso specifico molto inferiore. Questo aspetto ne permette il facile impiego in ambienti e locali difficilmente accessibili.

Volteco S.p.A.
Via Delle Industrie, 47
31050 Ponzano Veneto (TV)
www.volteco.com

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

UNIVERSITÀ **INTERVISTE** |

A CURA DI PATRIZIA RICCI

Ingegneri alla guida degli Atenei: uno sguardo sul futuro dell'università italiana

I nuovi rettori ingegneri, Fratino e Quagliarini, puntano a un'università italiana più innovativa, inclusiva e legata al territorio, affrontando sfide come calo iscrizioni, divario di genere nelle STEM e integrazione dell'intelligenza artificiale nella didattica

In occasione delle recenti elezioni per il rinnovo delle cariche accademiche, in diversi Atenei italiani la guida è stata affidata a figure con solida formazione ingegneristica, a conferma del valore culturale e strategico che la formazione tecnica riveste oggi all'interno del sistema universitario. Tra questi, **Umberto Fratino** è stato nominato Rettore del Politecnico di Bari ed **Enrico Quagliarini** dell'Università Politecnica delle Marche, entrambi per il sessennio 2025-2031. Le loro nomine rappresentano un'occasione per riflettere sul ruolo sempre più centrale dell'università nella società contemporanea e sul contributo distintivo che la cultura ingegneristica può offrire alla trasformazione dei modelli formativi, alla promozione dell'innovazione e allo sviluppo sostenibile dei territori.

La figura dell'ingegnere – razionale ma capace di visione sistemica, radicata nella tecnica ma aperta al cambiamento – appare oggi particolarmente adatta a guidare istituzioni accademiche impegnate a fronteggiare sfide ambientali, digitali e sociali sempre più complesse. I due Rettori intervistati incarnano questa sintesi tra sapere tecnico e responsabilità pubblica, restituendo alla cultura ingegneristica una centralità che travalica i confini disciplinari per contribuire alla costruzione di una società più equa, resiliente e consapevole.

Le voci raccolte in questo speciale non raccontano solo due programmi rettorali, ma offrono due visioni complementari dell'università come motore di trasformazione culturale, luogo di cittadinanza attiva e presidio territoriale. Centralità dello studente, rinnovamento dei modelli formativi, dialogo con il territorio, transizione digitale, equità e inclusione sono i temi trasversali che emergono con approcci diversi ma convergenti. Una lettura utile per comprendere come l'ingegneria, più che una disciplina, possa diventare una chiave culturale per affrontare e governare la complessità del nostro tempo.

Nel prossimo numero del Giornale dell'Ingegnere proseguirà la pubblicazione delle interviste ad altri rettori con formazione ingegneristica recentemente nominati.

STEMinsieme, orientare le nuove generazioni all'ingegneria

STEMinsieme *è il progetto promosso dal Comitato dei Delegati e delle Delegate alla Parità di Genere del CNI, coordinato dalla consigliera* ***Ippolita Chiarolini****. L'iniziativa ha l'obiettivo di stimolare l'interesse e l'apprendimento delle discipline ingegneristiche, promuovendo una cultura più inclusiva e orientata alle pari opportunità.*

Lanciata ufficialmente l'11 febbraio 2025, l'iniziativa intende valorizzare la presenza femminile nell'ingegneria e favorire l'integrazione tra professionalità diverse, attraverso azioni mirate di orientamento, formazione e sensibilizzazione.

Elemento centrale del progetto è il coinvolgimento delle scuole primarie, dove, grazie alla collaborazione degli Ordini provinciali degli Ingegneri, vengono organizzate attività educative e momenti di testimonianza per ispirare le nuove generazioni, in particolare bambine e bambini, e contrastare precocemente gli stereotipi di genere. STEMinsieme mira a dimostrare che l'ingegneria è una professione accessibile, stimolante e trasversale, capace di accogliere talenti indipendentemente dal genere. In parallelo alle azioni rivolte al mondo scolastico, il progetto promuove anche iniziative di aggregazione e networking professionale, con l'obiettivo di incentivare contesti lavorativi dinamici, collaborativi e orientati all'innovazione.

In un quadro socioeconomico in continua evoluzione, STEMinsieme propone nuovi paradigmi culturali e organizzativi, indispensabili per costruire una competizione equa e contribuire attivamente a uno sviluppo sostenibile e inclusivo.

Ingenio al Femminile: valorizzare il talento delle ingegnere per affrontare le sfide del futuro

Promuovere la cultura dell'innovazione e dell'inclusione nel mondo dell'ingegneria è l'obiettivo alla base di Ingenio al Femminile, l'iniziativa del Consiglio Nazionale degli Ingegneri realizzata in collaborazione con Cesop HR Consulting Company e giunta alla sua quinta edizione. Il progetto si propone di contribuire alla riduzione delle disparità di genere nelle discipline STEM, valorizzando il contributo delle giovani ingegnere italiane e incentivandole a proseguire percorsi di alta formazione e ricerca.

Fulcro dell'iniziativa è il Premio tesi di laurea Ingenio al Femminile, che ogni anno seleziona i lavori più meritevoli secondo criteri tematici e di impatto sociale. Per l'edizione 2025, il tema scelto è "Intelligenza artificiale per le nuove sfide del 2050", con particolare attenzione al ruolo dell'AI nella trasformazione sociale, economica e ambientale. Il premio intende non solo premiare l'eccellenza accademica, ma anche stimolare il pensiero critico sulle opportunità e i rischi dell'innovazione. Oltre a sostenere le carriere delle giovani ingegnere, l'iniziativa si pone come leva per rafforzare la presenza femminile nel mondo dell'ingegneria e diffondere nuovi paradigmi di sviluppo sostenibile, umano e tecnologico, dove ogni voce e talento possano trovare spazio per emergere.

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

Il ruolo dell'università tra formazione, società e territorio

Il neo rettore del Politecnico di Bari riflette sulle sfide del sistema universitario italiano e sul ruolo strategico dell'ingegneria per lo sviluppo del Paese

Professore ordinario di Costruzioni Idrauliche, Costruzioni Marittime e Idrologia, **Umberto Fratino** è il rettore designato del Politecnico di Bari per il sessennio 2025-2031. Laureato con lode a Bari in Ingegneria Civile e dottore di ricerca in ingegneria idraulica a Napoli, ha costruito la sua carriera accademica nell'Ateneo barese, ricoprendo ruoli di primo piano: è stato direttore del DICATECh, membro del Consiglio di Amministrazione e del Senato Accademico del Politecnico di Bari e, fino ad aprile 2025, presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari. Ha svolto attività di ricerca negli Stati Uniti e pubblicato oltre 280 contributi scientifici, con un H-index di 24. Dal 2013 è esperto valutatore per la Commissione Europea. In questa intervista, Fratino riflette sul ruolo dell'università pubblica in una "tempesta perfetta" fatta di crisi demografica, precarietà, transizioni tecnologiche e ambientali, ribadendo l'urgenza di una programmazione più strutturale e di un patto rinnovato tra formazione, società e territorio.

Professore, quali sono oggi le priorità per garantire qualità formativa e piena partecipazione degli studenti?

Dobbiamo partire da un presupposto fondamentale: la figura dello studente sta cambiando rapidamente, così come tutto il mondo della formazione. Mutano esigenze, modalità di apprendimento e aspettative. L'accesso diffuso – e spesso non mediato – all'informazione online, l'uso crescente dell'intelligenza artificiale e la disintermediazione tra fonti e apprendimento stanno ridisegnando il ruolo stesso dell'università.

Per questo è necessario ripensare i modelli formativi, in particolare nell'ingegneria, una disciplina storicamente tecnico-pratica e laboratoriale. Oggi questa dimensione è in crisi: mancano le risorse, calano le attività in presenza, aumentano i costi e si riduce la capacità di offrire servizi adeguati. Di conseguenza, cresce l'attrattività di modelli alternativi, come le università telematiche, che oggi raccolgono l'11% delle iscrizioni in ingegneria.

La perdita di attrattività è aggravata da fattori economici e culturali. Sebbene il diritto allo studio non rientri formalmente tra le competenze dell'università, la percezione pubblica tende ad attribuirle comunque questa responsabilità. Intanto, il sistema fatica a garantire un accesso equo e sostenibile. Nel Mezzogiorno, la denatalità proiettata al 2030 è del 27%, mentre nei corsi di ingegneria la dispersione universitaria raggiunge il 30%. Senza interventi strutturali, il rischio è che l'università perda progressivamente la sua funzione di ascensore sociale. Un esito che il Paese non può permettersi.

Nel suo mandato ha previsto azioni per invertire il calo delle iscrizioni, soprattutto in ingegneria? L'Italia è ben al di sotto del target europeo di laureati al 2030.

Il contesto attuale è complesso: l'instabilità geopolitica rende più difficili sia la pianificazione sia l'attuazione di politiche efficaci. In Italia, poco più del 60% dei giovani si iscrive all'università e solo la metà arriva alla laurea. Le difficoltà non sono solo economiche, ma sistemiche: servono motivazione, sostegno familiare e strumenti adeguati.

A questo si somma un altro nodo strutturale. Il nostro sistema formativo nasceva da una tradizione diversa da quella di altri Paesi europei. Fino a pochi decenni fa, la filiera tecnica – con periti, geometri e istituti tecnici – formava profili intermedi essenziali per l'economia. Quella struttura è stata smantellata senza una visione alternativa.

I tentativi di colmare il vuoto – come i diplomi universitari, gli ITS o le lauree professionalizzanti – non hanno prodotto un sistema coerente. Gli ITS faticano a integrarsi, mentre le lauree professionalizzanti restano deboli e poco riconosciute. Il risultato è un sistema frammentato, incapace di rispondere alla domanda di competenze intermedie.

Abbiamo cercato di imitare modelli esteri senza adattarli al nostro contesto. Il paradosso è evidente: un tempo eravamo un riferimento, oggi rischiamo di restare indietro. Occorre dunque ripensare l'intero sistema didattico.

Alla luce dei cambiamenti in atto e delle nuove dinamiche di mercato, è necessario rivedere l'assetto complessivo del sistema universitario italiano?

L'Italia è tra i pochi Paesi europei in cui il titolo di studio conserva ancora valore legale su tutto il territorio nazionale. Questo

garantisce una certa uniformità nella formazione, ma il sistema è oggi esposto a forti tensioni: da un lato cerca di mantenere una struttura coerente e regolata, dall'altro subisce la spinta di modelli più flessibili, dove prevale la logica di mercato. In questo contesto, come ho già segnalato, le università telematiche – spesso sostenute da fondi privati – si muovono con maggiore agilità, puntando su corsi attrattivi e ad alto volume di iscrizioni. Il rischio è che si crei una frattura tra università "di serie A e di serie B".

L'università pubblica, invece, ha una responsabilità culturale: garantire l'accesso anche a discipline meno richieste dal mercato, ma fondamentali per il tessuto culturale e civile del Paese. A tutto questo si aggiunge un problema strutturale: l'Italia investe solo l'1–2% del PIL nell'università, contro una media europea del 3%. Questo limita la capacità di attrarre docenti e studenti internazionali e mette sotto pressione la qualità della formazione. Eppure, nonostante tutto, l'università pubblica italiana continua a produrre eccellenze. Ma senza risorse e una visione chiara, il sistema rischia di degradarsi rapidamente. Serve una strategia nazionale per il futuro.

Quali ostacoli deve superare oggi il sistema universitario italiano per attrarre studenti internazionali e garantire percorsi formativi realmente accessibili?

Per attrarre studenti stranieri non basta avere una buona offerta formativa: occorrono investimenti strutturali e una progettualità chiara. Le nostre scuole di alta formazione – come la Normale di Pisa o la SISSA – hanno eccellenze riconosciute, ma spesso mancano delle basi logistiche, come posti letto o borse adeguate. Dire a uno studente internazionale di "organizzarsi con un B&B" è semplicemente irrealistico. Inoltre, chi proviene da Paesi con reddito più basso non può permettersi di vivere in Italia con una borsa da poco più di mille euro al mese. Eppure formiamo talenti eccellenti, che troppo spesso se ne vanno all'estero. Investiamo 250.000 euro per portare una persona dalla scuola primaria alla laurea, poi non la tratteniamo. Il sistema pubblico deve interrogarsi su questo: come possiamo costruire una classe dirigente se non sappiamo trattenere e valorizzare le competenze che formiamo?

Il CNI ha recentemente lanciato il progetto "STEMinsieme", che coinvolge anche le scuole primarie con l'obiettivo di contrastare gli stereotipi di genere nel campo delle discipline scientifiche. Qual è la sua opinione su questo tipo di iniziative?

Sono iniziative preziose, ma vanno sostenute nel tempo. Gli stereotipi si formano in età molto precoce, e per contrastarli servono percorsi educativi strutturati, continui e di lunga durata, che accompagnino bambine e bambini fino alla maturazione delle loro scelte. Non basta un intervento isolato: serve una visione. Oggi, inoltre, la società confonde spesso lo strumento con la competenza. Avere accesso all'informazione – tramite app, piattaforme o AI – non significa possedere conoscenza. Per affrontare un mondo in rapida trasformazione occorre una formazione solida, fondata su logica, matematica e fisica, non solo su abilità applicative. Purtroppo, istituzioni e imprese ragionano ancora secondo logiche di breve periodo. Ma chi entra oggi in un percorso universitario ne uscirà tra cinque o sei anni: nel frattempo il contesto cambia, per cui il bisogno non sarà più coperto. Questo ragionamento fatica a emergere. Sul fronte di genere, vediamo segnali incoraggianti: le donne mostrano determinazione crescente. Ma i numeri restano bassi. Per invertire la tendenza servono prospettive chiare, incentivi e condizioni concrete. Se lo sforzo non è bilanciato da un adeguato riconoscimento, è comprensibile che si scelgano strade meno impegnative.

A proposito di strumenti: che ruolo può avere l'intelligenza artificiale nella didattica universitaria?

L'intelligenza artificiale è uno strumento potentissimo, ma va governato. La generativa, in particolare, rischia di livellare verso il basso, soprattutto in ambiti dove conta la capacità critica e l'intuizione. Se l'IA entra a sostituire la didattica invece che supportarla, allora il rischio è quello di appiattire tutto. Il problema è confondere la scorciatoia informativa con il sapere. Per questo serve una riflessione seria su come integrare l'IA nella formazione, senza perdere il valore della comprensione profonda.

Infine, come può l'università contribuire concretamente allo sviluppo del territorio?

L'università è un presidio di competenza, un luogo a cui la società dovrebbe attingere per progettare il futuro. Soprattutto nel rapporto pubblico-pubblico – con enti locali, amministrazioni, istituzioni – dovrebbe esserci un'alleanza strutturata e stabile. Ma l'Italia ha una debolezza cronica nella programmazione: mancano concertazione e continuità. Le idee muoiono spesso con chi le ha avute, senza diventare parte di una strategia collettiva. E così si disperde un patrimonio di intelligenza, competenze e cultura che potrebbe invece fare la differenza. Bisognerebbe investire nel lungo periodo, non solo nelle emergenze. E in questo l'università può e deve giocare un ruolo centrale.

STEM: uno su dieci lascia l'Italia dopo la laurea

Nel 2024, circa il 10% dei laureati italiani in materie STEM si trasferisce all'estero per lavoro, principalmente per ottenere migliori retribuzioni. Nel settore ICT, la percentuale sale all'11,3% dopo cinque anni dal titolo. Seguono fisica, chimica e biologia (10,3%) e ingegneria industriale e dell'informazione (8,2%). Un'emorragia di capitale umano che impoverisce il tessuto produttivo e l'intero sistema Paese.

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

UNIVERSITÀ **INTERVISTE** |

Ingegneria, cultura, territorio: una sinergia da rinnovare per il futuro dell'università

Intervista a Enrico Quagliarini che racconta la sua visione per un Ateneo aperto, innovativo e al servizio della società

Professore ordinario di Architettura Tecnica e Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e dell'Architettura (DICEA) dell'Università Politecnica delle Marche, **Enrico Quagliarini** è il rettore designato dell'Ateneo marchigiano per il sessennio 2025-2031. Ingegnere edile con una solida esperienza accademica e scientifica, autore di oltre 300 pubblicazioni e coordinatore di progetti di ricerca a livello nazionale e internazionale, Quagliarini ha dedicato la sua attività scientifica allo studio delle costruzioni storiche, della sicurezza del patrimonio e delle strategie per la riduzione del rischio nell'ambiente costruito. In questa intervista, propone una riflessione ampia sul ruolo trasformativo dell'università, sulla necessità di rinnovare i modelli formativi, sull'urgenza di rafforzare il legame tra scuola, accademia, imprese e territorio, e sul contributo che l'ingegneria può offrire alla costruzione di una società più consapevole, inclusiva e sostenibile.

Professore, nel suo programma lei pone al centro la comunità accademica e la valorizzazione di tutte le persone che la compongono. Come si traduce questa visione in una strategia capace di integrare qualità della formazione e benessere universitario, in particolare nei percorsi ingegneristici?

Ogni Ateneo dovrebbe puntare a coniugare l'eccellenza della formazione con il benessere della vita universitaria, agendo su due fronti interconnessi: quello didattico-formativo e quello esperienziale-organizzativo. Una didattica efficace non può limitarsi all'offerta accademica, ma deve considerare anche la qualità dell'esperienza vissuta dagli studenti.

L'università deve formare professionisti competenti ma anche cittadini consapevoli, dotati di senso critico. Per questo è fondamentale investire nell'innovazione didattica, attraverso tecnologie come realtà virtuale, aumentata e gemelli digitali, strada già intrapresa nel nostro dipartimento con il Digital Education Lab (DEL). Questi strumenti permettono esperienze immersive e sicure, rendendo l'apprendimento più coinvolgente. Con il sostegno del PNRR abbiamo creato ambienti per simulare cantieri e scenari di rischio, utili anche per il long life learning dei professionisti. Studi recenti dimostrano che tali strumenti aumentano l'efficacia formativa, ma è essenziale anche l'aggiornamento continuo dei docenti.

Sul piano organizzativo, è necessario accompagnare gli studenti lungo tutto il percorso universitario, garantendo borse di studio, alloggi, trasporti e spazi inclusivi e sostenibili. Il costo della vita universitaria – in particolare affitti e mobilità – spinge molti verso le università telematiche. Ma nei percorsi ingegneristici, dove il contatto con la materia, i laboratori e l'esperienza pratica è centrale, serve una formazione "in presenza", concreta. Formiamo persone che devono costruire e trasformare il mondo: serve una sapienza del fare, non solo del sapere. Anche per questo è fondamentale disporre di spazi adeguati allo studio e alla socializzazione.

Oggi si parla molto di "valore condiviso". Credo che l'università, oltre alle sue tre missioni tradizionali – didattica, ricerca e terza missione – debba contribuire attivamente allo sviluppo civile, culturale e ambientale del territorio, generando impatto positivo e diffuso nella società per formare la futura classe dirigente.

Come si può incentivare l'iscrizione all'università, in particolare ai corsi di ingegneria, in un contesto sociale segnato dalla crisi demografica?

Incentivare le iscrizioni ai corsi universitari, soprattutto in ingegneria, richiede un'azione sistemica e multilivello. Non basta un approccio quantitativo: serve una strategia culturale che valorizzi l'università come luogo di crescita personale e partecipazione. È fondamentale rafforzare il legame tra scuola, università, imprese e istituzioni, superando lo stereotipo dell'ingegneria come disciplina elitaria e distante, anche attraverso campagne di comunicazione ispiranti e coinvolgenti. Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri può giocare un ruolo attivo in questa narrazione. Occorre poi costruire sinergie reali con il mondo del lavoro, coinvolgendo gli attori economici nei percorsi formativi.

Un altro elemento chiave è la flessibilità nei modelli didattici. L'eccessiva specializzazione sin dai primi anni rischia di limitare la crescita degli studenti e di ostacolarne la capacità di adattarsi. Al contrario, una formazione orizzontale e ben strutturata, con una solida base comune e una specializzazione graduale, favorisce la mobilità tra percorsi e risponde meglio alle esigenze di un mercato che richiede competenze ibride e flessibili. È un'impostazione utile anche nel quadro del long life learning. In questo senso, l'Italia ha una tradizione da valorizzare: a differenza di altri contesti, come quello ad esempio statunitense, dove l'iperspecializzazione porta a figure molto ristrette (come ingegneri che si occupano solo di facciate - Facade Engineer), il nostro modello ha sempre promosso una preparazione ampia e multidisciplinare. Preservare e aggiornare questo approccio rappresenta una risorsa fondamentale per affrontare le sfide del presente.

Infine, per trattenere i talenti, è indispensabile rendere più competitivi, anche dal punto di vista economico, i percorsi accademici e professionali offerti in Italia.

STEM: un divario di genere strutturale

Nonostante le donne rappresentino la maggioranza dei laureati in Italia (59,9%), nelle aree STEM la percentuale scende al 41,1%. Informatica (14,5%) e Ingegneria industriale e dell'informazione (26,3%) restano campi quasi esclusivamente maschili. Un dato che da oltre dieci anni non mostra cambiamenti significativi.

(Fonte: Profilo dei Laureati 2024 – AlmaLaurea)

Un altro tema importante è la carenza di figure femminili nelle materie STEM. Qual è il suo pensiero in merito?

La scarsa presenza femminile nelle STEM è innanzitutto un problema culturale, che va affrontato a partire dalla scuola primaria, dove si formano stereotipi e autopercezioni limitanti. È fondamentale ribaltare un approccio didattico ancora troppo teorico, partendo invece da problemi concreti per mostrare l'utilità di matematica e scienze. Servono modelli femminili positivi, visibili e credibili, anche attraverso campagne e progetti scolastici. Nel mio Dipartimento molte donne ricoprono ruoli di responsabilità, e ne riconosco quotidianamente le qualità. Ben vengano iniziative come "STEMinsieme" promosse dal CNI, ma è essenziale agire anche in famiglia e creare contesti che valorizzino il talento femminile, con politiche attive e reti professionali. Colmare il gender gap è una sfida necessaria per un sistema più equo e innovativo.

Quale dovrebbe essere il ruolo del Consiglio Nazionale degli Ingegneri in questa trasformazione?

Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri può e deve assumere un ruolo strategico non solo nella promozione della parità di genere – tema che abbiamo appena affrontato – ma, più in generale, nella ridefinizione del modello formativo dell'ingegneria in Italia. È il momento di costruire un'alleanza strutturata tra università e CNI, capace di generare valore pubblico e professionale. Il CNI dovrebbe farsi promotore di una formazione solida e innovativa, superando la dicotomia tra sapere accademico e professionale, per accompagnare gli studenti verso il mondo del lavoro in modo coerente, fluido e sostenibile.

Questa visione si integra perfettamente con la riflessione sulla necessità di percorsi più flessibili e adattabili, in grado di rispondere ai cambiamenti del mercato e valorizzare le inclinazioni personali, rafforzando un sistema formativo dinamico e inclusivo.

In definitiva, occorre un modello formativo che, pur valorizzando la solida tradizione italiana, sia capace di aprirsi all'innovazione senza rinunciare alle proprie radici culturali. Solo così potremo formare ingegneri pronti ad affrontare le sfide della transizione digitale, ambientale e sociale, e offrire strumenti efficaci di aggiornamento continuo e riconversione professionale. Il CNI, quale punto di raccordo tra il mondo della formazione e quello della professione, ha tutte le condizioni per accompagnare e orientare questo processo di evoluzione.

Qual è, concretamente, il ruolo che l'università può assumere nello sviluppo dell'ecosistema territoriale dell'innovazione?

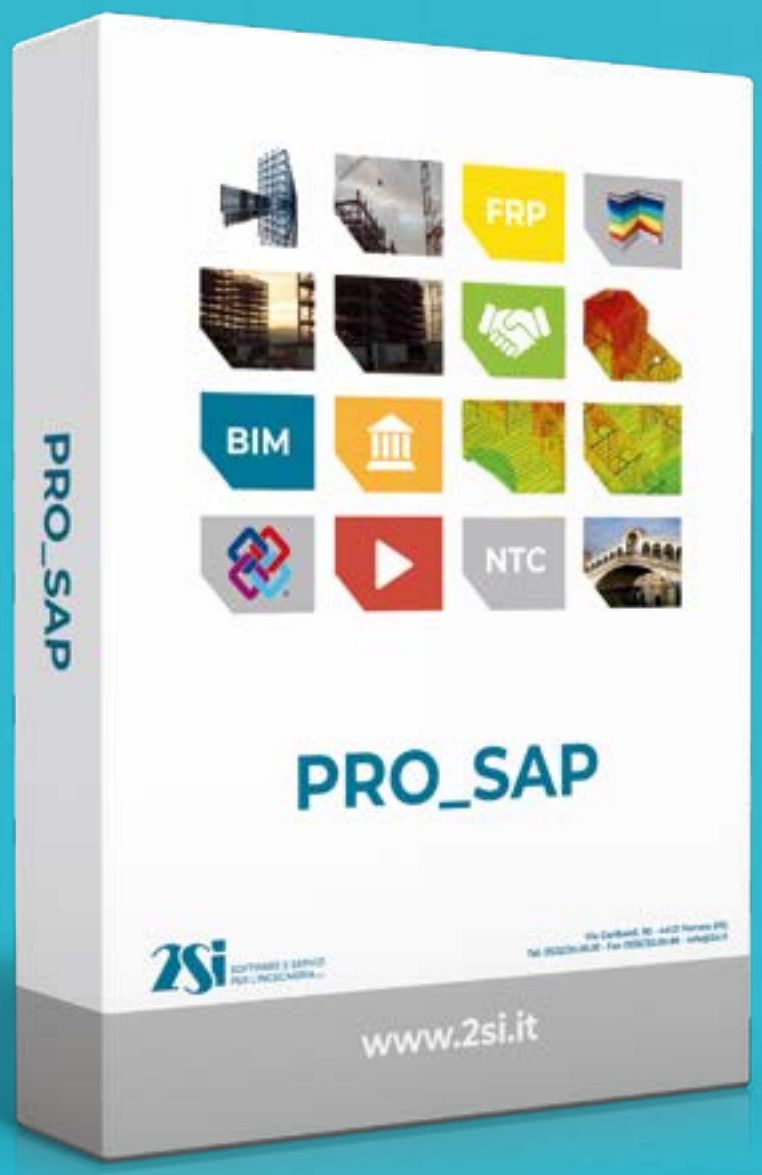
L'università deve essere protagonista dello sviluppo sostenibile del territorio, non solo come luogo di sapere, ma come motore di impatto sociale, economico e culturale. Costruire un ecosistema territoriale dell'innovazione significa creare reti tra ateneo, imprese, istituzioni e società civile, superando l'isolamento accademico e promuovendo valore condiviso. Questo approccio si traduce in *citizen science*, *public engagement* e percorsi formativi che valorizzano innovazione, imprenditorialità e sostenibilità, a partire dalla formazione dei docenti. Servono laboratori condivisi, aperti H24, dove studenti, ricercatori e imprese co-progettano soluzioni. Il modello è quello degli "*hub and spoke*" adottato anche dal PNRR: un sistema aperto, interconnesso, collaborativo. Solo facendo rete l'università potrà affrontare le sfide della transizione ecologica e digitale e tornare a essere motore di sviluppo e coesione.

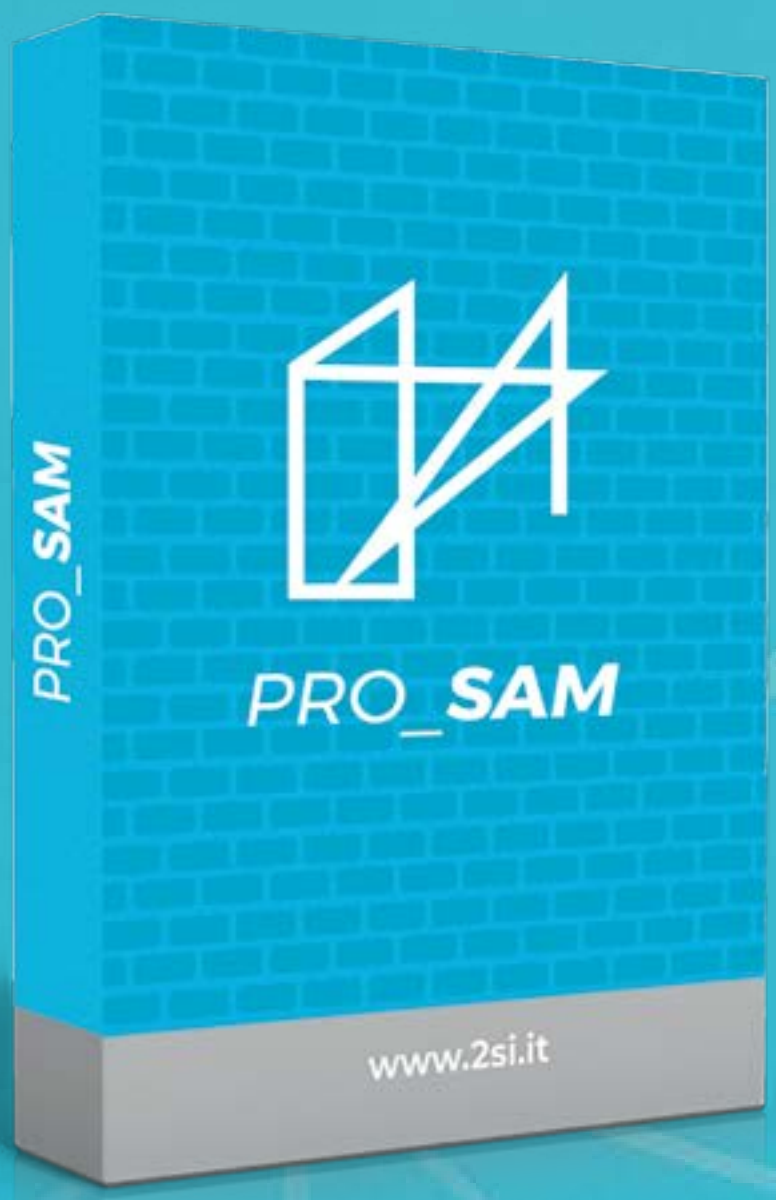
Che ruolo attribuisce all'intelligenza artificiale nel contesto universitario e nello sviluppo sostenibile del territorio?

L'intelligenza artificiale è uno strumento potente, da governare con visione, consapevolezza ed etica. Non va vista come un fine, ma come una leva strategica per innovare i sistemi formativi e produttivi, rigenerare i territori e generare valore condiviso. La sua adozione deve essere contestualizzata ai bisogni specifici di comunità e settori, accompagnata da competenze, formazione e dialogo multidisciplinare.

In ambito accademico, può migliorare ricerca, didattica, personalizzazione dei percorsi e analisi dei dati. A livello territoriale, può rendere più efficienti i servizi, sostenibile la pianificazione e partecipata la cittadinanza.

Ma l'AI non è una scorciatoia: è un percorso che deve partire dalle università e coinvolgere l'intero sistema Paese. Se ben governata, può davvero aiutarci a costruire un'università – e un Paese – più sostenibile, intelligente e inclusivo.





SCOPRI LE VERSIONI FREE!

www.2si.it

Studenti **Neolaureati** **Ricercatori** **Progettisti**

RUBRICA A CURA DI TIZIANA PETRILLO E LIVIO IZZO

CASI LIMITE DI PREVENZIONE INCENDI

Responsabilità e coperture assicurative

Abbiamo chiesto ad alcuni consulenti assicurativi come inquadrare i casi progettuali complessi in ambito antincendio, quali coperture offrire e quali buone pratiche seguire

INTERVISTE A CURA DI ELISABETTA SCAGLIA* E LIVIO IZZO** (NDR. PRIMA PARTE È STATA PUBBLICATA SUL N. 5/2025)

La disciplina della **Prevenzione Incendi** ha fatto passi da gigante e ormai anche la normativa si è strutturata in maniera molto organica sicché, per la maggior parte dei casi, una buona formazione, un adeguato tirocinio e tanta passione, con l'ausilio del Codice Prevenzione Incendi e delle norme da esso individuate, rendono possibile effettuare la progettazione antincendio in maniera più che adeguata. Ma le casistiche progettuali sono infinite e non sempre esistono soluzioni conformi pienamente adeguate. In questi casi, è il **professionista antincendio**, forte della sua esperienza e competenza, a individuare soluzioni "alternative" efficaci

Ora, pur riconoscendo l'eccellente livello delle nostre normative, possono verificarsi situazioni in cui la loro applicazione risulta interpretabile o non del tutto risolutiva per il caso specifico oppure, al contrario, in cui alcune semplificazioni normative ci sembrano non adeguatamente cautelative rispetto ai rischi potenziali. In questi frangenti, il **progettista antincendio** deve ancor più mettere in campo le proprie competenze, l'esperienza e l'inventiva, e questo comporta un'esposizione a maggiori rischi professionali, rendendo indispensabile una piena consapevolezza delle implicazioni tecniche e delle relative tutele. L'iniziativa mira a stimolare il dibattito tecnico e la crescita professionale, esplorando la frontiera di questa disciplina, ma vuole anche indagare gli aspetti delle responsabilità connesse a queste situazioni e all'esistenza e adeguatezza delle coperture assicurative per poter svolgere la professione con serenità.A questo fine abbiamo interpellato alcuni consulenti assicurativi impegnati sul terreno delle attività professionali e abbiamo posto loro alcune domande.

- Avete riflettuto su tali casistiche e come ritenete che vadano inquadrate?
- Proponete clausole e/o polizze specifiche per coprire tali rischi?
- Avete individuato le *best practice* che deve seguire il Professionista per prevenire contenziosi?
- Che tipo di comunicazione e/o di contratto e/o di documento è opportuno condividere col cliente per chiarire come si ripartiscono le responsabilità fra le due parti?
- Quali sono i parametri di verifica che vengono applicati dalle compagnie assicuratrici in caso di sinistro?

*COMPONENTE GDL SICUREZZA, CNI
**MEMBRO DELLA COMM. SICUREZZA E P.I. ORDINE INGG. BG

Antincendio e responsabilità: la zona grigia delle norme

DI FEDERICA BECCUTI*

Avete riflettuto su tali casistiche e come ritenete che vadano inquadrate?

Le normative di riferimento che riguardano una delle aree più critiche della professione di ingegnere, ovvero quella del progettista antincendio, sono costantemente in evoluzione. Quando la normativa non offre soluzioni tecniche pienamente applicabili, il professionista finisce con il trovarsi in una "zona grigia" dove è chiamato a valutare diversi scenari. In tema di prevenzione antincendio, nel caso delle facciate continue, ad esempio, la normativa è ancora in evoluzione e, come evidenziato anche da fonti specialistiche, il rischio di propagazione verticale del fuoco è concreto e richiede soluzioni progettuali attente e documentate. Inquadrare correttamente queste situazioni significa riconoscere che il progettista non è solo un esecutore di norme, ma un interprete responsabile della sicurezza attento non solo al rispetto formale della norma, ma anche in grado di dimostrare la validità delle proprie scelte in termini di sicurezza equivalente o superiore. Aon, dal 2019 broker assicurativo del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, in considerazione di quanto sopra premesso, consiglia sempre ai professionisti tecnici la scelta di coperture assicurative di RC professionale con impostazione "*all risks*", così da trasferire contrattualmente agli assicuratori la globalità del rischio professionale, indipendentemente dalle valutazioni delle effettive responsabilità che verranno accertate legalmente in caso di sinistro, allo scopo di evitare che esclusioni di polizza relative allo svolgimento dell'attività professionale tipica compromettano l'operatività della copertura. In questi casi, una polizza adeguata diventa uno strumento essenziale: non solo tiene indenne l'assicurato da eventuali esborsi a risarcimento dei danni cagionati proteggendo il suo patrimonio e la sua reputazione, ma lo supporta anche nella gestione del contenzioso, affiancandolo con competenze tecniche e legali specialistiche.

Proponete clausole e/o polizze specifiche per coprire tali rischi?

All'introduzione, a partire dal 2013, dell'obbligo assicurativo di copertura RC professionale per gli iscritti alle professioni ordinistiche avrebbe dovuto far seguito, per ciascuna professione, l'individuazione delle condizioni essenziali di un contratto assicurativo idoneo a proteggere i clienti, oltre che il patrimonio del professionista; ciò, tuttavia, è avvenuto solo per alcuni ordini (avvocati, professioni sanitarie, notai) attraverso specifico provvedimento legislativo, non ancora per gli ingegneri. In attesa che ciò accada, Aon, forte dell'esperienza acquisita con altri Ordini professionali, è intervenuta nella stesura dei capitolati che la Fondazione CNI ha messo a gara, e raccomanda agli Ingegneri di valutare l'importanza di alcune clausole inserite nella convenzione nazionale confrontandole con i termini delle loro polizze individuali in corso o in fase di stipula, al fine di verificare la presenza o meno delle seguenti condizioni ritenute essenziali perché la copertura possa ritenersi "idonea":

- la formulazione della copertura in modalità "all risks";
- la copertura di tutti i danni provocati nell'esercizio dell'attività (compreso il danno erariale);
- la copertura della responsabilità civile derivante da fatti colposi o dolosi di collaboratori, praticanti, dipendenti;
- la copertura della Responsabilità solidale ed estensione copertura agli eredi;
- la previsione della Retroattività illimitata, e dell'Ultrattività decennale automatica (senza necessità di attivazione) in caso di cessazione dell'attività;
- la facoltà di denuncia delle circostanze verificatesi durante il periodo di assicurazione equiparate a richieste di risarcimento, per evitare discontinuità della copertura nel tempo;
- l'esclusione del recesso da parte dell'Assicuratore in caso di sinistro;
- l'inclusione delle grandi opere proprio in ragione della formulazione Claims made delle polizze di RC professionale;
- la scelta di massimali opzionali e correlati ai fatturati del professionista (minimo massimale acquistabile 250.000 euro);
- l'assenza di sotto limiti per le coperture relative all'attività tipica;

Federica Beccuti, Aon Italia

Occorre inoltre che l'ingegnere consideri, oltre all'esposizione civilistica derivante dai rischi della professione, anche l'esposizione penale. È quindi opportuno che valuti l'acquisto di un'altra polizza assicurativa, non obbligatoria ma altrettanto importante: la copertura di Tutela Legale.

Avete individuato le best practice che deve seguire il professionista per prevenire contenziosi?

Una ottimale gestione del rischio professionale, che prevede la sottoscrizione di un'adeguata copertura assicurativa, non può prescindere da alcuni strumenti di prevenzione quali ad esempio:

- la continua ed aggiornata formazione professionale, in particolare nel proprio campo specifico di intervento, partecipando a corsi e seminari;
- la diligenza professionale commisurata alla complessità dell'incarico;
- la tracciabilità delle comunicazioni con la predisposizione di un archivio completo delle comunicazioni con il committente e con gli enti di controllo;
- la conservazione della documentazione tecnica relativa ad ogni scelta progettuale;
- la comunicazione e condivisione con il committente degli scenari alternativi di rischio percorribili per la miglior solu-

L'assicurazione come strumento di tutela attiva

di Michela Bendotti*

Quando la norma lascia spazio all'interpretazione tecnica – come accade nei "casi limite" della progettazione antincendio – è lì che emergono tutta la competenza, la responsabilità e, talvolta, l'esposizione del professionista. In un settore in continua evoluzione normativa e tecnica, la copertura assicurativa non può più essere considerata un mero obbligo contrattuale, ma uno strumento di protezione attiva, da calibrare con precisione sulle reali sfide della professione.

Tra rigore normativo e soluzioni alternative

Il Codice di Prevenzione Incendi (D.M. 3 agosto 2015) ha introdotto un approccio prestazionale che ha rivoluzionato la disciplina, affiancando alle soluzioni conformi quelle "tailor made", da adottare sotto la responsabilità del professionista. È in questi frangenti – spesso caratterizzati da contesti complessi, assenza di precedenti applicativi o margini di discrezionalità – che la responsabilità tecnica si intreccia con il rischio professionale. L'esperienza sul campo ci dice che il progettista oggi è chiamato a essere non solo competente, ma anche consapevole delle implicazioni legali, contrattuali e assicurative delle proprie scelte. Non esistono più zone neutre: ogni decisione tecnica è potenzialmente oggetto di valutazione ex post, specie in caso di eventi dannosi o contenziosi.

Le compagnie assicurative sono pronte a rispondere?

Nel mio ruolo di intermediario, rilevo una crescente attenzione da parte delle compagnie verso queste zone grigie della responsabilità professionale e, parallelamente, osservo con crescente frequenza quanto le esigenze assicurative dei professionisti antincendio – così come dei tecnici in generale - non siano più soddisfatte da coperture generiche o "di base". La complessità tecnica delle attività svolte, soprattutto in presenza di soluzioni progettuali alternative o interpretazioni normative, richiede polizze costruite con logiche più evolute, capaci di adattarsi a rischi non sempre codificabili in anticipo.

In questo contesto, è fondamentale distinguere tra due approcci assicurativi molto diversi:

- le polizze a rischi nominati, ancora diffuse, offrono copertura solo per i danni espressamente elencati in polizza. Questo approccio, pur apparendo rassicurante per chiarezza, risulta potenzialmente inadeguato in un ambito tecnico, dove l'elemento di discrezionalità e valutazione soggettiva è spesso centrale;
- le polizze "All Risk", al contrario, partono da un principio opposto: tutto è coperto, salvo quanto espressamente escluso. Questo modello si rivela più adatto alla natura mutevole e multidimensionale del rischio professionale attuale. A condizione, però, che le esclusioni siano ben comprese, discusse e — se necessario — negoziate.

Alcune compagnie assicurative più attente al mondo dell'ingegneria hanno iniziato a proporre coperture "*All Risk*" specifiche per la responsabilità civile tecnica, che tengono conto di tutta l'attività che il professionista – tecnico - risulta abilitato a esercitare. L'intermediario assicurativo ha oggi il compito cruciale di guidare il professionista nella scelta consapevole, orientandolo verso soluzioni coerenti con il proprio reale profilo di rischio. In quest'ottica, la copertura non è più solo uno "scudo" da attivare in caso di sinistro, ma diventa parte integrante della gestione preventiva del rischio tecnico.

Non solo, non tutte le polizze sono uguali e la stessa polizza può rivelarsi inadeguata rispetto alla mutevolezza della professione nel tempo. Il professionista deve quindi essere affiancato nella lettura puntuale delle esclusioni, nella verifica del proprio massimale rispetto alla tipologia dei lavori svolti, e nell'aggiornamento periodico della copertura (anche estendendo la copertura a mezzo di polizza di Tutela Legale Penale), in linea con l'evoluzione delle attività svolte.

La responsabilità penale e la necessità della tutela legale

Il professionista antincendio assume una responsabilità diretta — sia civile che penale — nella redazione delle certificazioni allegate alla SCIA. Anche in assenza di danni concreti a persone o cose, un'omissione o una dichiarazione mendace può comunque comportare conseguenze penali, rendendo la semplice copertura di responsabilità civile potenzialmente insufficiente. A differenza della responsabilità civile, quella penale è personale e non trasferibile: non può essere "assicurata" in senso classico. L'unica forma di protezione efficace per il professionista, in questo ambito, è rappresentata da una polizza di tutela legale penale, che permetta di affrontare con adeguati strumenti economici e tecnici un'eventuale azione giudiziaria. Questa copertura — spesso sottovalutata — andrebbe invece considerata parte integrante del pacchetto assicurativo di ogni tecnico che operi in ambiti ad alto rischio espositivo, come quello della prevenzione incendi.

Chiarire prima per proteggersi dopo

Una delle aree più sottovalutate – ma più critiche in caso di sinistro – è quella della comunicazione con il cliente. Spesso, infatti, le responsabilità progettuali vengono fraintese, con aspettative implicite che possono diventare contestazioni. Ecco perché è importante:

- redigere un incarico professionale dettagliato, in cui vengano chiariti limiti, margini di discrezionalità e iter progettuale;
- informare il cliente sulle responsabilità condivise, soprattutto in presenza di prescrizioni non standardizzate;
- inserire, dove eticamente e legalmente opportuno, clausole di limitazione o esclusione della responsabilità, previa condivisione trasparente.

Michela Bendotti, consulente in edilizia e intermediario

Un contratto ben scritto, una comunicazione chiara e una polizza adeguata rappresentano oggi il "trittico" di base per esercitare la professione con serenità.

Il ruolo delle best practice

Nel contesto assicurativo, l'adozione di buone pratiche progettuali rappresenta la prima forma di tutela per il professionista antincendio. Documentare con precisione le scelte tecniche, mantenere tracciabilità delle decisioni, coinvolgere preventivamente gli enti competenti e investire nella formazione continua sono elementi che rafforzano la posizione del tecnico, sia in fase preventiva che in caso di contenzioso. Quando si verifica un sinistro, le compagnie valutano non solo l'esito, ma l'intero percorso: aderenza alla normativa, assenza di dolo o colpa grave, coerenza tra attività svolta e dichiarata, e motivazioni tecniche alla base delle scelte progettuali. In questo processo, l'intermediario assicurativo ha un ruolo cruciale: supportare il professionista nella gestione del sinistro, aiutandolo a ricostruire il percorso tecnico, tutelare la documentazione e rapportarsi con la compagnia.

Verso un'assicurazione su misura del rischio tecnico

L'evoluzione della prevenzione incendi, con le sue sfide interpretative e i suoi margini di discrezionalità, impone oggi un salto di qualità anche nel modo in cui il professionista si protegge. L'assicurazione non può più essere generica: deve essere progettata come un dispositivo tecnico, calibrato sulle specificità del lavoro, delle scelte e delle responsabilità connesse. In questo contesto, il ruolo dell'intermediario è quello di tradurre la complessità normativa e progettuale in coperture concrete, aggiornate e consapevoli. Perché il miglior progetto è quello che non solo funziona, ma resiste anche quando tutto viene messo in discussione.

***Consulente in edilizia e intermediario assicurativo nel settore delle libere professioni tecniche**

zione tecnica possibile;

Talvolta, in caso di dubbi, può essere opportuno confrontarsi con il proprio broker per verificare che le attività svolte o le richieste particolari di alcuni committenti siano già comprese nel perimetro di polizza in corso.

Che tipo di comunicazione e/o di contratto e/o di documento è opportuno condividere col cliente per chiarire come si ripartiscono le responsabilità fra le due parti?

Dall'esperienza derivante dalla gestione sinistri, riteniamo sia consigliabile predisporre un contratto professionale dettagliato e/o un incarico che includa:

- la descrizione puntuale delle attività affidate;
- le limitazioni di responsabilità, ove ammissibili;
- l'obbligo del committente di fornire dati completi e veritieri;
- una clausola che preveda l'obbligo di confronto in caso di soluzioni progettuali non conformi, con verbali firmati da entrambe le parti;
- un allegato tecnico che illustri le scelte progettuali e le relative motivazioni, soprattutto in caso di soluzioni alternative;

Si consiglia di prendere spunto dal format di incarico Contrattuale CNI e di seguire le indicazioni da parte degli ordini territoriali e da professionisti legali esperti in contrattualistica.

Quali sono i parametri di verifica che vengono applicati dalle compagnie assicuratrici in caso di sinistro

Gli assicuratori verificano innanzitutto che la richiesta di risarcimento e dunque il "sinistro" rientri nel perimetro di copertura della polizza ("*all risks*" o rischi nominati) in base all' attività svolta, che la richiesta di risarcimento sia notificata all'assicurato in corso di copertura (*claims made*), che riguardi prestazioni professionali svolte dopo la data di retroattività indicata in polizza e che non vi sia stata preconoscenza del potenziale errore alla prima sottoscrizione del contratto. Una volta accertata l'operatività della copertura, si procede con una verifica, anche con l'ausilio di periti specializzati, dell'effettiva responsabilità del professionista in relazione a quanto contestato e, quindi, alla quantificazione dell'eventuale danno causato dall'errore commesso, così da poter valutare l'entità del risarcimento da offrire al danneggiato.

***Unit Director Professioni Tecniche e Economiche e PI corporate Aon Italia**

Perché la copertura assicurativa non è (più) un'opzione

DI ELENA COMELLI*

Avete riflettuto su tali casistiche e come ritenete che vadano inquadrate?

Partiamo da una premessa. L'attività di prevenzione incendi e, con essa il ruolo del professionista antincendio, rientra tra le attività cosiddette ordinarie che l'ingegnere può svolgere. Tuttavia, la crescente complessità normativa, unita all'evoluzione tecnologica determina necessariamente la richiesta di maggior specializzazione anche da parte dei professionisti che si occupano di normativa antincendio. Pensiamo, ad esempio, all'evoluzione delle tecnologie produttive o alla diffusione di materiali isolanti che possono – se non trattati adeguatamente – aumentare il rischio di incendio nei fabbricati.

La specializzazione diventa quindi tanto più necessaria in considerazione delle responsabilità, civili e penali, a cui il professionista è sottoposto e che non risultano limitate o mitigate dall'evoluzione tecnologica. Ricordiamo infatti che l'art. 1176 del Codice Civile stabilisce che nello svolgimento di una attività professionale, il professionista non è tenuto alla semplice "diligenza del buon padre di famiglia", ma è tenuto a un profilo di "diligenza che deve valutarsi con riguardo alla natura dell'attività esercitata". In altre parole, nel momento in cui professionista assume un incarico per il quale è prevista una determinata competenza, il committente deve presupporre che il professionista possieda tale competenza e che l'attività sia svolta con il livello di diligenza necessario a rispettare l'adempimento contrattuale assunto.

Tutto ciò premesso, la polizza assicurativa, unita all'aggiornamento professionale costante, diventa uno dei principali strumenti per la gestione del rischio professionale. Ora, essendo l'attività di professionista antincendio una delle attività **cosiddette ordinarie** che un ingegnere iscritto ad albo professionale può svolgere, una polizza *all risks* dedicata agli ingegneri (è importante che il testo non sia eccessivamente generico) è sicuramente la soluzione migliore per tutelare l'attività del professionista antincendio.

Proponete clausole e/o polizze specifiche per coprire tali rischi?

La soluzione ideale per un professionista antincendio è quella di scegliere soluzioni *all risks*, ovvero polizze a copertura di tutto ciò che non è esplicitamente escluso, senza sottolimiti particolari e che garantiscano esplicitamente una copertura per la responsabilità solidale. Quest'ultimo aspetto è particolarmente rilevante nel caso di una attività come quella del professionista antincendio che, per sua natura, si intreccia con quella degli altri professionisti e delle imprese coinvolte nel cantiere.

Ciò è evidente, per esempio, in alcune situazioni di sinistro in cui è coinvolto un assicurato in veste di professionista antincendio e in cui il groviglio delle competenze e delle responsabilità renderebbe estremamente complicata la tutela dei soggetti coinvolti in assenza di una clausola di responsabilità solidale piena.

Scegliere invece un prodotto dedicato alla "sola" attività antincendio richiederebbe, nel caso dell'acquisizione di incarichi diversi, di dover stipulare più polizze assicurative a tutela della propria attività professionale o di dover, di volta in volta, richiedere precisazioni o integrazioni al testo di polizza.

Avete individuato le best practice che deve seguire il Professionista per prevenire contenziosi?

Valgono le best practice e cautele che suggeriamo di adottare per tutti gli incarichi professionali, quindi:

- incarico scritto e dettagliato;
- aggiornamento costante (in forma scritta) del committente in merito all'attività svolta;
- pagamento dilazionato in più tranche (l'esperienza ci insegna che una parte importante delle richieste di risarcimento arriva al momento del pagamento);
- aggiornamento professionale costante;
- scelta di collaboratori e eventuali sub-appaltatori qualificati.

Elena Comelli, DUAL Italia S.p.A.

Che tipo di comunicazione e/o di contratto e/o di documento è opportuno che venga condiviso fra Professionista e Cliente per chiarire come si ripartiscono le responsabilità fra le due parti?

In generale è utile che l'incarico sia in forma scritta e quanto più possibile dettagliato. E poi è fondamentale accertarsi che la propria polizza assicurativa copra l'attività oggetto dell'incarico, non preveda sottolimiti particolari e garantisca piena copertura della responsabilità solidale

Quali sono i parametri di verifica che vengono applicati dalle compagnie assicurative in caso di sinistro?

Viene verificato il fatto che l'attività che ha generato la richiesta di risarcimento sia oggetto di un incarico professionale regolarmente remunerato, che il fatturato dichiarato in polizza sia coerente con quanto effettivamente realizzato e che la polizza sia regolarmente pagata. Ci si avvale poi eventualmente di consulenti specializzati nella specifica materia per le valutazioni tecniche del caso.

***UNDERWRITING DIRECTOR – PROFESSIONAL INDEMNITY DUAL ITALIA S.P.A.**

Il valore della consulenza assicurativa

DI CRISTINA MARSETTI*

Una copertura assicurativa efficace si compone di una buona polizza e di un esperto che se ne assuma la responsabilità e si impegni a farla funzionare nei confronti della compagnia assicuratrice. In questo senso un *broker* non dovrebbe mai offrire, come in genere fa una agenzia, una polizza standardizzata, ma dovrebbe valutare sempre quale sia la più adatta a ciascun cliente, garantendone l'effettiva operatività. Per essere espliciti, questa garanzia da parte del *broker*, può concretizzarsi in varie forme, fino a includere l'assunzione per iscritto della responsabilità di risarcire personalmente il danno qualora questo non risultasse coperto per un motivo non preliminarmente e chiaramente evidenziato al cliente. Il ruolo essenziale dell'intermediario assicurativo, infatti, è di indicare e circostanziare chiaramente al cliente i limiti di copertura, come d'altronde la normativa impone, ma che non sempre avviene in modo esplicito e chiaro.

Ciò deve permettere al professionista di comprendere appieno la propria tutela per cercare, eventualmente, alternative più adeguate, prevenendo il rischio di rendersi conto dei limiti di copertura solo in occasione di un sinistro.

Obbligo di segnalazione delle circostanze

Per ottenere la copertura assicurativa è inoltre necessario che l'esperto spieghi al professionista/assicurato il concreto significato di **circostanza** e l'obbligo di segnalarle subito. Questo è un passaggio critico perché molte compagnie di assicurazione aumentano il premio o disdettano l'assicurato, addirittura, a volte, alla prima segnalazione.

Faccio un esempio: se il progettista antincendio viene messo a conoscenza di un cedimento strutturale (spesso il danneggiato segnala a tutti coloro che sono coinvolti nella realizzazione di un'opera il problema riscontrato) deve effettuare la segnalazione alla propria assicurazione anche se non ritiene di avere alcuna responsabilità rispetto al problema segnalato.

Difatti, se una circostanza nota non viene segnalata e causa un sinistro, la compagnia assicurativa rifiuterà correttamente il risarcimento per "pregressa conoscenza".

L'importanza del supporto esperto in caso di sinistro

In ultimo, è necessario un esperto che eviti all'assicurato (e al suo avvocato) errori che potrebbero compromettere la copertura e, soprattutto, che faccia **funzionare** la polizza.

L'esperto deve cioè adoperarsi per ottenere che la compagnia assicurativa si esprima chiaramente e senza indugi in merito alla copertura del sinistro; un'azione che, strategicamente, gli assicuratori tendono spesso a procrastinare o evitare. E non solo: grazie alla sua profonda conoscenza del contratto, sarà in grado di contrastare efficacemente le eventuali "eccezioni di copertura" avanzate, difendendo gli interessi dell'assicurato.

La copertura assicurativa non è, difatti, automatica come si potrebbe ingenuamente pensare. Al fine di prevenire contenziosi, poi, è molto utile che il professionista predisponga un disciplinare di incarico che, pur essendo obbligatorio per legge, spesso viene trascurato. Questo documento dovrebbe definire in modo preciso le prestazioni richieste, i tempi di esecuzione, i compensi pattuiti, le modalità per interrompere l'incarico, eventuali penali applicabili e i limiti della responsabilità professionale. Si sottolinea inoltre l'importanza di un intervento tempestivo del professionista in caso di eventuali inadempienze del cliente.

Cristina Marsetti, consulente specializzata in coperture assicurative per professionisti tecnici

La soluzione per svolgere la professione con serenita'

In sintesi, per non avere sorprese in caso di sinistro, il professionista antincendio dovrebbe cercare non una "polizza", bensì un consulente di fiducia che gli garantisca una "copertura assicurativa".

***BROKER SPECIALIZZATA IN COPERTURE ASSICURATIVE PER PROFESSIONISTI TECNICI**

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

rearma

DOWN TO EARTH LITERALLY.

Tecnologia italiana al servizio dell'ingegneria idraulica

NOVACOR, i serbatoi interrati autoportanti in acciaio sono la soluzione più versatile ed economicamente più vantaggiosa per la raccolta, l'accumulo, il trattamento, lo smaltimento controllato e il riutilizzo delle acque meteoriche.

I vantaggi della soluzione REARMA:

- **CARRABILITÀ:** serbatoi autoportanti idonei per carichi stradali (EN 1991-2)
- **MODULARITÀ SENZA LIMITI:** capacità volumetrica personalizzabile all'infinito
- **PROGETTAZIONE SU MISURA:** dimensionamento su richiesta, per ogni esigenza di cantiere
- **MASSIMA AFFIDABILITÀ:** processo produttivo certificato EN 1090 – FPC – CE
- **QUALITÀ:** rivestimenti ad alta durabilità – fino a 100 anni di vita utile
- **INSTALLAZIONE RAPIDA:** tempi e costi minimi di cantierizzazione e messa in opera
- **ECO FRIENDLY:** acciaio 100 % riciclabile

rearma ITALIA

Il tuo partner di fiducia per soluzioni innovative nella gestione delle acque meteoriche.

- ✓ **Prodotto in Italia**
- ✓ **Prestazioni ingegneristiche d'eccellenza**
- ✓ **Soluzioni personalizzabili**

www.rearma.it
info@rearma.it

NORMATIVA **UNI 11973 |**

Un approccio innovativo agli edifici nelle città sostenibili

La norma UNI 11973:2025 propone un modello metodologico per integrare gli edifici sostenibili nelle città intelligenti. Coinvolge professionisti, imprese e PA nella progettazione e gestione urbana connessa, resiliente e sostenibile

DI PASQUALE CAPEZZUTO*

È stata recentemente pubblicata la norma **UNI 11973:2025 "Città, comunità e infrastrutture sostenibili – Il contributo degli edifici alla sostenibilità – Modello metodologico per l'integrazione e l'interconnessione degli edifici sostenibili nelle città"**, predisposta dal gruppo di lavoro GL3 "Infrastrutture e servizi delle città e comunità intelligenti" della Commissione Tecnica 058 "Città, comunità e infrastrutture sostenibili".
Al gruppo di lavoro, coordinato dall'arch. Antonella Tundo di ENEA, hanno partecipato esperti provenienti da Ministeri, Imprese, Ordini professionali e Politecnici.
La norma si indirizza ai progettisti, alle imprese di costruzione e impiantistiche, alle amministrazioni pubbliche centrali e locali.

Telosa City (USA). Ideata dal miliardario Marc Lore, la città mira a diventare un'utopia sostenibile nel deserto americano entro il 2050

DESTINATARI E FINALITÀ OPERATIVE DELLA NORMA

L'applicazione della norma consente ai professionisti di fornire prestazioni professionali di qualità nella progettazione di edifici sostenibili, intesi nel senso più innovativo e completo del termine. Consente alle imprese di costruire edifici, appetibili sul mercato, per l'attenzione posta alle persone (misurazione *real time* dei consumi energetici, gestione degli impianti da remoto, qualità dell'ambiente indoor, *wellbeing* derivante dalle *Nature-based Solutions* di edificio, etc.). Le amministrazioni centrali e comunali possono utilizzare i requisiti indicati per la progettazione nei provvedimenti legislativi, nei bandi e nei regolamenti edilizi per assicurare realizzazioni sostenibili. Possono ricavare indicazioni sulla pianificazione delle *Nature-based Solutions* a scala urbana, sulla resilienza, sulla circolarità, sulla pianificazione per la sostenibilità, sul benessere urbano, sull'interoperabilità dei dati per le piattaforme ICT a servizio del governo cittadino.

IL CONTESTO URBANO E LE SFIDE GLOBALI

È ben noto il *background* di riferimento che ha portato alla redazione di una norma per la progettazione degli edifici a servizio di città sostenibili: gli edifici si trovano ad affrontare pesanti sfide dal punto di vista della sostenibilità ambientale, economica e dell'equità sociale ma nel contempo possono contribuire alla sostenibilità delle città e ridurre gli inevitabili impatti nelle varie fasi del ciclo di vita.
Tali sfide sono rappresentate, principalmente, dai cambiamenti climatici a livello globale e locale, dall'aumento dei consumi energetici dovuti al riscaldamento globale e all'aumento degli eventi meteorologici estremi, della vulnerabilità e dal rischio di danni conseguenti, dai costi energetici e dall'efficienza energetica. Progettiamo edifici per garantire il benessere e le esigenze di comfort delle persone ma, nello stesso tempo, l'accessibilità sociale per l'acquisto o la locazione.

UN NUOVO MODELLO DI EDIFICIO SOSTENIBILE

Le recenti indicazioni relative ad un più ampio concetto di sostenibilità degli edifici, presenti nella letteratura e nelle norme tecniche, le politiche unionali e le Direttive EPBD, suggeriscono l'adozione di un nuovo modello concettuale dell'edificio, un paradigma che, in una visione olistica, tenga in conto gli aspetti energetici ma anche quelli socioeconomici e ambientali, la salute, la sicurezza, il miglioramento della biodiversità, la smartness e la digitalizzazione, etc. L'approccio progettuale consueto, normalmente focalizzato sull'efficienza energetica, o anche i protocolli energetico-ambientali non consentono di cogliere appieno l'importanza dell'integrazione e multi settorialità delle prestazioni degli edifici.

LIMITI DEGLI APPROCCI SETTORIALI E NECESSITÀ DI INTEGRAZIONE

Gli approcci settoriali solitamente si focalizzano ed esaltano singole prestazioni "verticali" degli edifici (per es. la digitalizzazione, la decarbonizzazione, la sostenibilità ambientale, etc.) e non considerano altre prestazioni (es. *smartness*, connettività, connessione con la natura, etc.) funzionali a garantire la sostenibilità. Il nuovo *corpus* normativo europeo sulla sostenibilità degli edifici specifica le prestazioni di carattere ambientale, sociale ed economico (UNI EN 15643:2021) che caratterizzano gli edifici sostenibili. I principi del *New European Bauhaus* (sostenibilità, inclusione, sociale, qualità architettonica), l'approccio "human centered" alla progettazione, consentono oggi di realizzare edifici per città resilienti, sostenibili e intelligenti, che contribuiscano alla sostenibilità delle città.

L'APPROCCIO METODOLOGICO DELLA NORMA

La norma fornisce un approccio metodologico alla progettazione e gestione degli edifici che tenga conto delle prestazioni ambientali, sociali ed economiche e nel contempo delle prestazioni necessarie a conseguire gli obiettivi indicati dalle policies europee: decarbonizzazione, gestione del carbonio incorporato nel ciclo di vita e la circolarità, digitalizzazione, *wellbeing* e salute, resilienza dell'edificio e urbana, salute, connessione con la natura, connettività e intelligenza (*smart building*).
Secondo tale prospettiva l'edificio sostenibile valorizza le dimensioni multi fattoriali e multidisciplinari, nell'intero ciclo di vita, che, se valutate congiuntamente, possono sviluppare reciproche sinergie e le interazioni e le interconnessioni con i contesti più ampi in cui è inserito.

L'EDIFICIO NEL SISTEMA URBANO INTELLIGENTE

L'edificio, tramite i sistemi di automazione e controllo e il building management system, deve possedere la capacità di interagire e interconnettersi con il distretto smart e sostenibile, il quartiere, le comunità energetiche rinnovabili, aggregazioni di edifici funzionali agli obiettivi di decarbonizzazione e di sostenibilità sociale, le reti energetiche e ICT e la città.
L'edificio è un componente, una cellula minimale, del nuovo sistema urbano intelligente, digitalizzato, decarbonizzato e decentralizzato, che scambia energia e dati, ma anche interazioni sociali e culturali.

COMUNICAZIONE DIGITALE E INTEROPERABILITÀ

La capacità di comunicazione con gli altri edifici e con la città è data dalla presenza di impianti di comunicazione elettronica e di un'infrastruttura fisica digitale ad alta velocità che abilitano l'interazione con l'esterno e con le reti elettriche e ICT e con gli occupanti.
Gli edifici conformi ai requisiti della norma sono in grado di ricevere e offrire servizi (building as a service) al nuovo sistema energetico e alla città, l'interoperabilità dei dati è un facilitatore per le comunicazioni reciproche.

DATASET URBANI E SCAMBIO DATI

La norma include quattro specifici urban dataset, relativi ai consumi energetici, alla produzione di energia e alle condizioni microclimatiche, per lo smart building, secondo il formato di rappresentazione e scambio dati relativi all'ambito urbano appositamente definito da ENEA in ambito *Smart City*.
Ciò consente di utilizzare piattaforme di scambio dati (ad es. dei consumi energetici dell'edificio) in comunità energetiche o una *smart city* platform della città, anche per le pianificazioni energetiche a livello urbano.

VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI E LIVELLI DI SOSTENIBILITÀ

Altra importante novità è rappresentata dalle indicazioni sulla valutazione in uso delle prestazioni di progetto (*post-occupancy evaluation* e *commissioning*).
I requisiti contenuti nella norma per le prestazioni degli edifici possono essere raggiunti con differenti gradi di applicazione, a seconda della presenza o meno e del grado di raggiungimento, si possono considerare diversi livelli di sostenibilità dell'edificio, nel senso previsto dalla norma. Ciò può consentire lo sviluppo di schemi di certificazione congruenti per gli edifici sostenibili.

PIANIFICAZIONE URBANA RESILIENTE E INTEGRATA

Riferendosi al contesto urbano e alla governance delle città vengono fornite indicazioni specifiche sulla pianificazione urbana sostenibile, sulla pianificazione urbana resiliente e sulla pianificazione energetica urbana e di distretto.
Dal punto di vista applicativo si fa riferimento all'utilizzo delle *Nature-based solutions* a scala urbana, alla resilienza e circolarità urbana, al benessere a livello urbano (ad es. la qualità degli spazi comuni per la socialità, all'integrazione della natura e dei servizi ecosistemici, l'accessibilità e mobilità sostenibile, l'ambiente culturale e identità, la resilienza e le micro-comunità). L'adozione dello standard di sostenibilità degli edifici nei bandi di progettazione consente alle pubbliche amministrazioni, prestazioni di qualità nei propri edifici di proprietà pubblica o uso pubblico, e di esercitare il dovuto ruolo esemplare.

VISIONE SISTEMICA PER LA CITTÀ SOSTENIBILE

La norma delinea, dunque, una visione sistemica degli edifici, definisce un nuovo concetto di edificio sostenibile, funzionale al raggiungimento della sostenibilità della città, l'approccio metodologico suggerito consente ai progettisti di progettare edifici sostenibili che contribuiscano al raggiungimento dello sviluppo sostenibile delle città.

***PRESIDENTE DELLA COMMISSIONE TECNICA U.N.I./058**

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

RISCHIO IDROGEOLOGICO

Gestione sostenibile delle acque meteoriche

La sinergia tra Rainplus e Aquanest per garantire l'invarianza idraulica

In un contesto climatico sempre più instabile, la gestione delle acque meteoriche rappresenta una sfida cruciale per i progettisti e le imprese. Le direttive europee e le normative locali impongono il rispetto del principio di invarianza idraulica, che prevede che l'urbanizzazione non alteri il deflusso delle acque verso la rete idrica.
In risposta a questa esigenza, Valsir propone un approccio integrato attraverso due sistemi tecnologici complementari: **Rainplus** per il drenaggio sifonico delle coperture, e **Aquanest** per la raccolta, il rilascio controllato o il riutilizzo dell'acqua piovana.

EFFETTO SINFONICO PER IL DRENAGGIO DELLE COPERTURE

Rainplus è il sistema di drenaggio sifonico per edifici con coperture di medie e grandi dimensioni. A differenza dei sistemi gravitazionali tradizionali, funziona a sezione completamente piena, grazie a captatori progettati per evitare l'ingresso d'aria e attivare l'effetto sifonico. Questo consente svariati vantaggi strategici:

- riduzione del diametro delle tubazioni;
- eliminazione della pendenza nei tratti orizzontali;
- posizionamento strategico delle calate;
- flussi ad alta velocità, fino a 10 m/s.

Cuore del sistema sono i captatori Rainplus 110-S e 56-S, che garantiscono bassissime perdite di carico, flusso lineare, ed effetto autopulente. Il dimensionamento delle linee, supportato da software dedicati, consente la modellazione BIM e l'export di schemi 3D.

STOCCAGGIO MODULARE SOSTENIBILE E MULTIFUNZIONALE

Aquanest è un sistema modulare composto da geocelle in polipropilene riciclato, che formano bacini interrati ad alta efficienza volumetrica (96% di porosità). Il sistema può essere configurato per dispersione nel suolo (bacino disperdente), accumulo e rilascio controllato (vasca di laminazione) e riutilizzo (vasca di raccolta).
Resistente a carichi fino a 60 tonnellate (SWL60 secondo DIN1072), ispezionabile al 100%, garantito 50 anni, Aquanest è impilabile e trasportabile con imballi ottimizzati.

In contesti veicolari, è possibile integrare sistemi di filtrazione e disoleazione per trattare le acque di prima pioggia. Questi dispositivi rimuovono idrocarburi e metalli pesanti, evitando la contaminazione delle falde e rendendo l'acqua recuperabile per altri impieghi.

VERSO UN CICLO CHIUSO DELL'ACQUA PIOVANA

L'integrazione tra i due sistemi consente di realizzare impianti ad altissima efficienza idraulica e ridotto impatto ambientale. Rainplus consente il convogliamento rapido dell'acqua dalle coperture fino a un punto di stoccaggio, senza vincoli strutturali sulle calate. Aquanest, a valle, gestisce il volume raccolto con flessibilità e sicurezza, grazie al rilascio controllato o al riutilizzo. L'interfaccia tra i due impianti richiede accortezze progettuali: dimensionamento dei diametri di transizione, controllo delle velocità di flusso (<2,5 m/s), e verifica delle pressioni.

ESG E RESILIENZA URBANA

I sistemi Valsir supportano concretamente la transizione verso infrastrutture verdi e blu. La ricarica delle falde, la riduzione del carico fognario, la sicurezza contro allagamenti e l'uso circolare dell'acqua si traducono in benefici ambientali, economici e sociali, in linea con i criteri ESG.
In prospettiva, la tecnologia si muove verso sistemi decentralizzati e interconnessi, capaci di affrontare i cambiamenti climatici su scala locale. La flessibilità di soluzioni come Aquanest le rende compatibili non solo con l'edilizia, ma anche con infrastrutture stradali e spazi urbani complessi.

SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE: STRUMENTI PER PROFESSIONISTI

Valsir accompagna progettisti e installatori con una vasta gamma di risorse: manuali tecnici, voci di capitolato, strumenti digitali e video tutorial. Il software per il dimensionamento di Rainplus permette di sviluppare schemi 3D e modelli BIM completi, facilitando la progettazione integrata degli impianti. Per Aquanest, un tool specifico consente il dimensionamento ottimale della vasca in base ai parametri climatici e geotecnici.

Da vincolo normativo a opportunità progettuale

Il concetto di invarianza idraulica, ormai centrale nella progettazione urbana sostenibile, impone che le nuove superfici impermeabili non incrementino le portate di acqua scaricate verso il reticolo idrografico. Questo principio è normato in Italia, da Regioni e Comuni, in recepimento delle Direttive 2000/60/CE e 2007/60/CE.
I sistemi Valsir si inseriscono in questo scenario offrendo soluzioni che non solo rispettano il vincolo normativo, ma ne fanno una leva per introdurre un'innovazione progettuale. Il risultato? Impianti più rapidi da realizzare, economicamente vantaggiosi e predisposti per il riuso delle acque, ad esempio in irrigazione, pulizia esterna o alimentazione di impianti tecnologici non potabili, come quelli antincendio.

valsir
QUALITY FOR PLUMBING
Località Merlaro, 2
25078, Vestone (Brescia)
Telefono: +39 0365 877 397
www.valsir.it

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

NETWORK GIOVANI

L'ingegneria è responsabilità civile e motore di futuro

Dal confronto a Reggio Calabria del Network Giovani emerge una nuova visione della professione: etica, sostenibilità e impegno sociale guidano l'evoluzione dell'ingegneria

DI GAIA GANDIONE*

Sono tempi di profonda trasformazione quelli che stiamo vivendo. La complessità delle sfide globali – dal cambiamento climatico alla transizione energetica, dalla digitalizzazione all'urbanizzazione sostenibile – impone una riflessione profonda sul ruolo delle professioni tecniche e, in particolare, dell'ingegneria. L'ingegnere, figura centrale nello sviluppo della società, non è più solo un mero esecutore di progetti, ma si erge a protagonista di una nuova etica professionale, custode di un ruolo sociale e di una responsabilità civile imprescindibile per il futuro del Paese. Questa è la chiara visione emersa dagli incontri e dalle discussioni promosse dal Network Giovani Ingegneri del CNI ospitati nella Sede dell'Ordine degli Ingegneri a Reggio Calabria per una *full immersion* di due giorni di lavori svolti tra il 4 e il 5 luglio.

OLTRE LA TECNICA

Il dibattito sul futuro dell'ingegneria si sta spostando verso una prospettiva più ampia e olistica. Non si tratta più solo di competenze tecniche, pur fondamentali, ma di una visione che integra etica, sostenibilità e progresso sociale. L'ingegnere è chiamato a contribuire attivamente alla costruzione di un territorio più moderno, sicuro e creativo, un concetto che abbraccia la qualità della vita, la resilienza delle infrastrutture e la capacità di innovazione.

Francesco Foti, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Reggio Calabria, che ha introdotto i lavori del Network, ha sottolineato con forza questa evoluzione: "In ogni progetto e in ogni innovazione – ha affermato – l'ingegnere ha il dovere di coniugare efficienza e sostenibilità, progresso e inclusione, innovazione e tutela del bene comune, assumendosi la responsabilità di orientare il cambiamento secondo il bisogno del territorio, delle comunità e delle generazioni future e traducendoli in soluzioni concrete, sicure, accessibili, nel rispetto dell'ambiente, della legalità, del diritto e della dignità umana".

Questa affermazione racchiude l'essenza di un nuovo paradigma: l'ingegnere non può prescindere da una profonda conoscenza del contesto sociale e ambientale in cui opera. Ogni decisione progettuale, ogni scelta tecnologica ha un impatto che va ben oltre la pura funzionalità tecnica, influenzando la vita delle persone e il futuro del pianeta.

La fiducia nella professione ingegneristica è strettamente legata a questa capacità di visione. In questo scenario, la figura dell'ingegnere diventa una garanzia tecnica, ma anche etica, un punto di riferimento per le comunità che cercano sviluppo e sicurezza.

GIOVANI INGEGNERI IN PRIMA LINEA

In questo contesto di profondo rilancio della professione, un ruolo di primo piano è giocato dalle nuove generazioni di ingegneri, abilmente supportate dalle attività del Network Giovani Ingegneri. Questo impegno si traduce nell'organizzazione costante di percorsi di *mentorship*, opportunità di formazione continua e un coinvolgimento attivo dei giovani nei processi decisionali. Il ritrovo del Network Giovani Ingegneri si è infatti dimostrato ancora una volta particolarmente attivo nel dare concretezza a questa visione. Il venerdì è sempre denso di attività per arricchirci di soft skills: si inizia con un percorso guidato attraverso i tesori custoditi nella Pinacoteca di Reggio Calabria, per proseguire con un corso di comunicazione efficace a cura del giornalista **Francesco Rende**, concludendo con una immancabile visita al Museo Archeologico per ammirare i bronzi di Riace.

COLLABORAZIONE E INNOVAZIONE AL SERVIZIO DEL TERRITORIO

Il sabato, invece, è stato dedicato al proficuo confronto tra i gruppi di lavoro delle *officine,* dove si è trasmesso l'esempio tangibile del grande impegno di tutti i giovani colleghi che in questi mesi hanno sempre collaborato da remoto. Sono stati evidenziati i risultati degli eventi organizzati dall'*OPIF* (*Officina Progettare il Futuro),* che lavora in parallelo al Gruppo di Lavoro del CNI sulla *Rigenerazione Urbana* grazie alla collaborazione del Consigliere del CNI, **Irene Sassetti**. Tali eventi, che dopo le prime puntate a Torino e Forlì proseguiranno il loro viaggio nella penisola, sono infatti dedicati alla rigenerazione urbana, con un taglio pratico fatto di visite tecniche e di approfondimenti sui progetti che stanno rivoluzionando le nostre città.

L'*Officina Congresso* ha elencato le attività che saranno incluse nel calendario del prossimo Congresso Nazionale degli Ingegneri ad opera del Network Giovani. Sono stati affrontati temi cruciali come la sicurezza, lo sport, l'ambiente e l'innovazione tecnologica in relazione al mondo dell'ingegneria. Si tratta di un'opportunità unica per i giovani professionisti di raccontarsi e confrontarsi con esperti, apprendere nuove metodologie e contribuire al dibattito sulle direzioni future della professione.

DIALOGO CON I CITTADINI

Un'altra ambiziosa iniziativa del Network Giovani sta dando nuove vesti alla Giornata Nazionale dell'ingegneria con l'ambizioso progetto dell'*Officina Network in Piazza*, concepito come un'occasione unica per portare l'ingegneria tra le persone e nei territori con gazebi informativi presenti contemporaneamente nelle Piazze d'Italia. Questo evento mira a rendere l'ingegneria più accessibile e comprensibile al grande pubblico, mostrando il suo impatto tangibile sulla vita quotidiana e rafforzando la fiducia nella professione. È un modo per abbattere le barriere e mostrare il volto umano e sociale dell'ingegneria.

STARTER KIT PER I NEO-INGEGNERI

Una novità che testimonia l'attenzione verso i neo-laureati è il lavoro dell'*Officina Starter Kit*, un vademecum pensato per facilitare l'ingresso nel mondo del lavoro. Questo strumento, posto all'attenzione del Consiglio Nazionale Ingegneri, ha il potenziale per diventare un punto di riferimento non solo per tutti gli Ordini d'Italia, ma anche per le Università. Un'iniziativa come questa è cruciale per supportare i giovani ingegneri nei primi passi della loro carriera, fornendo loro le informazioni e gli strumenti necessari per affrontare le sfide iniziali e orientarsi nel complesso panorama professionale.

Come ha ribadito il Consigliere del CNI, **Domenico Condelli**, sempre presente e pronto a supportare le esigenze formative del Network Giovani: la complessità delle sfide attuali richiede ingegneri non solo competenti, ma anche altamente specializzati e in costante aggiornamento. L'evoluzione tecnologica è rapidissima, e ciò che è all'avanguardia oggi potrebbe essere obsoleto domani. Per questo, la formazione continua e l'aggiornamento professionale sono pilastri fondamentali del nuovo paradigma ingegneristico.

COSTRUIRE IL FUTURO

In questi due giorni di attività il messaggio che emerge con forza dagli incontri e dai dibattiti è chiaro: l'ingegneria ha un ruolo cruciale nella rinascita e nella crescita del Paese. Un ruolo che va oltre la dimensione puramente tecnica per abbracciare una responsabilità sociale e civile a tutto tondo. Il Network Giovani Ingegneri, con la sua lungimirante visione e il suo impegno costante, sta tracciando la rotta per un futuro in cui l'ingegneria sia sempre più motore di innovazione, sostenibilità e progresso sociale. Investire sui giovani, promuovere la formazione continua, rafforzare la collaborazione con le istituzioni e la società civile, e riaffermare i valori etici della professione: queste sono le chiavi per costruire un'ingegneria che sia all'altezza delle sfide del nostro tempo e che continui a contribuire in modo significativo al benessere e allo sviluppo del Paese. Il futuro è oggi, e l'ingegneria è pronta ad accoglierlo, con consapevolezza e determinazione, per costruire un domani migliore per tutti. L'entusiasmo e la proattività del Network Giovani Ingegneri, con le sue iniziative, dimostra che la professione è viva, dinamica e pronta ad affrontare con coraggio e innovazione le sfide del ventunesimo secolo, portando il proprio contributo fondamentale per una crescita sostenibile e inclusiva.

***Coordinatrice Commissione Giovani Ordine Ingegneri di Torino, Delegata Network Giovani CNI per l'Ordine Ingegneri di Torino, Componente del Comitato di redazione del Giornale dell'Ingegnere**

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

INGEGNERIA ECONOMICA | ESTIMO

Novità per valutare e valorizzare gli immobili

L'evoluzione dello standard nazionale rappresentato dal Codice delle Valutazioni Immobiliari

DI IPPOLITA CHIAROLINI* E GIAMPIERO BAMBAGIONI**

Le metodiche valutative sono state oggetto di importanti innovazioni a seguito di riforme legislative e regolamentari, sia a livello nazionale sia europeo. Ora le stime per i mutui devono essere basate sul valore prudenziale, ossia il "valore che sarebbe sostenibile per tutta la durata del prestito".

La sostenibilità del valore è strettamente connessa ai rischi a cui è esposto l'immobile. Ne consegue la necessità di analizzare sia le caratteristiche di resilienza (idrogeologica, sismica, etc.), sia l'efficienza energetica dell'edificio. Nella consapevolezza che le caratteristiche degli edifici, ad esempio quelle verdi (*green or high performance*) incidono sui costi di gestione e manutenzione e quindi sul valore dell'asset.

Pertanto, si è reso necessario effettuare un profondo aggiornamento del Codice, il quale ricomprende ora aree originali dedicate a: *(i) Principi di stima del valore di mercato e del valore prudenziale; (ii) Rilevazione delle Caratteristiche ESG e dei dati immobiliari; (iii) Valutazione degli immobili ai fini della concessione del credito garantito da ipoteca; (iv) Valutazione degli immobili a garanzia dei crediti deteriorati (Npl); (v) Valutazione economica dei progetti e Studio di fattibilità, (vi) Real Estate Risk Assessment e Rating ESG; (vii) Fattori Ambientali Sociali e di Governance (ESG); (viii) Misurazioni immobiliari; nonché (ix) Procedimenti di stima (a. Metodo della capitalizzazione diretta, b. Metodo della capitalizzazione finanziaria, c. Analisi del flusso di cassa scontato-DCFA, d. Market Comparison Approach-MCA, e. Metodo del Costo).*

Il Codice delle Valutazioni Immobiliari – *Italian Property Valuation Standard* – costituisce, sin dal 2000 (anno della prima edizione), lo standard nazionale di riferimento. Lo standard è promosso da Tecnoborsa congiuntamente al relativo Comitato Tecnico Scientifico (CTS), il quale coinvolge il CNI ed altri Organismi rappresentativi delle professioni tecniche, nonché ABI, Agenzia delle Entrate, Agenzia del Demanio, ANIA, *European Mortgage Federation* (EMF), Ministero dell'Economia e delle Finanze, Ministero delle Imprese e del Made in Italy, Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, Confedilizia, INU, ISMEA, UNI, SIEV, Unioncamere, etc. La nuova edizione del Codice delle Valutazioni Immobiliari ricomprende, *inter alia,* due macroaree particolarmente rilevanti inerenti: *(i)* il *Real Estate Risk Assessment* e *(ii)* la Valutazione economica dei progetti e lo studio di fattibilità.

Per quanto attiene la formulazione di giudizi di convenienza economica di piani e progetti, i livelli di valutazione sono correlati ai livelli di progettazione. In base agli elementi disponibili potrà essere elaborato: lo Studio di opportunità (Sdo), il «progetto di fattibilità tecnica ed economica (PFTE)» e lo Studio di fattibilità (Sdf). La valutazione è pertanto finalizzata a verificare *ex ante*, con approccio olistico, la possibilità di realizzare la migliore idea progettuale in considerazione dell'analisi dei profili tecnici, dei vincoli urbanistico-edilizi, dei «vincoli del progetto» (risorse, tempi, costi, prestazioni), degli aspetti di sostenibilità finanziaria e gestionale dell'opera. Il Decreto legislativo n. 36/2023 (Codice dei contratti pubblici) rimarca sistematicamente l'obiettivo di conseguire l'*equilibrio economico-finanziario dell'operazione* e la necessità di definire il *piano economico-finanziario*; pertanto, definisce l'equilibrio economico e finanziario come *la contemporanea presenza delle condizioni di convenienza economica e sostenibilità finanziaria. L'equilibrio economico-finanziario sussiste quando i ricavi altresì del progetto sono in grado di coprire i costi operativi e i costi di investimento, di remunerare e rimborsare il capitale di debito e di remunerare il capitale di rischio* (V. Art. 177. C.5, Contratto di concessione e traslazione del rischio operativo). Ai fini della valutazione del rischio immobiliare sono assai numerose le variabili da analizzare e comprendono: *(i)* le componenti rilevanti ai fini della «commerciabilità giuridica» e della "commerciabilità economica" dell'asset e le altre variabili essenziali ai fini della sostenibilità del valore nel lungo termine. Inoltre, in un'ottica di *Life-cycle assessment* (LCA) sono rilevati *(ii)* i potenziali rischi esogeni e quelli endogeni correlati alla georeferenziazione, alle caratteristiche fisiche, agli aspetti, amministrativi, legali e gestionali dell'asset, nonché *(iii)* i rischi Ambientali, Sociali e di Governance (ESG) che potrebbero influire sui costi di gestione e manutenzione e quindi sulle performance dell'asset nel lungo termine. In conclusione, il Codice costituisce uno *standard* di valenza strategica per i soggetti che necessitano di rapporti valutativi caratterizzati da intelligibilità degli output, oggettività e scientificità.

***CONSIGLIERA CNI DELEGATA ALL'INGEGNERIA ECONOMICA [ESTIMO]**
****RESPONSABILE SCIENTIFICO DEL CODICE DELLE VALUTAZIONI IMMOBILIARI E IVSC EUROPE BOARD MEMBER**

URETEK

Crepe nei muri? Cedimenti?
Necessità di aumento della portanza di strutture?

Uretek risolve con iniezioni di resine

Sopralluogo e preventivo gratuiti!

Numero Verde 800 200 044

RIDOTTO **ACCANTIERAMENTO**

SOLUZIONI **NON INVASIVE**

MESSA IN OPERA **RAPIDA**

RISULTATO **IMMEDIATO**

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

DAL CNI **ACCORDI |**

CNI e Confindustria alleanza strategica per integrare formazione e innovazione

Collaborazione più stretta tra ingegneri e sistema produttivo per qualificare il capitale umano e rispondere alle esigenze del mercato del lavoro

È stato firmato il 24 giugno 2025 il Protocollo d'Intesa tra il Consiglio Nazionale degli Ingegneri (CNI) e Confindustria, con l'obiettivo di costruire un rapporto stabile e profondo tra il mondo delle professioni tecniche e quello delle imprese, a partire da una collaborazione più efficace nella formazione tecnico-ingegneristica. L'intesa segna un passo strategico nella direzione di una maggiore integrazione tra domanda e offerta di competenze, con uno sguardo attento alla qualità dell'aggiornamento professionale, all'ingresso dei giovani ingegneri nel mondo del lavoro e al supporto delle innovazioni nei processi aziendali.
Il documento, firmato dal Presidente del CNI, **Angelo Domenico Perrini** e da **Riccardo Di Stefano**, delegato di Confindustria per Education e Open Innovation, punta in primo luogo a rendere accessibili i percorsi formativi promossi dagli Ordini territoriali degli ingegneri anche ai laureati non iscritti all'Albo, purché dipendenti delle imprese, favorendo la collaborazione con i Fondi Paritetici Interprofessionali. Altro elemento centrale è il sostegno a un percorso normativo che preveda l'introduzione di un tirocinio curriculare in azienda finalizzato alla laurea abilitante, con una prova pratica svolta in concomitanza con l'esame di laurea. CNI e Confindustria si impegnano inoltre a monitorare congiuntamente il mercato del lavoro, per delineare in modo più preciso il fabbisogno di competenze da parte delle imprese e orientare coerentemente l'offerta formativa, in particolare quella universitaria.
Nel Protocollo si riconosce anche la necessità di promuovere relazioni più strette a livello territoriale tra le due organizzazioni, favorendo la reciproca conoscenza e la possibilità di individuare ulteriori aree di collaborazione. Sono previste attività comuni come l'elaborazione di documenti e proposte normative, l'organizzazione di tavoli di lavoro su tematiche di interesse tecnico e legislativo, nonché la promozione di convegni, seminari e giornate di studio per diffondere la cultura tecnica all'interno delle imprese.
Secondo il Presidente del CNI, il Protocollo rappresenta un passaggio significativo per rafforzare il legame tra mondo ordinistico e sistema produttivo. "Da tempo affermiamo – ha dichiarato – la necessità che anche gli ingegneri non iscritti all'Albo possano accedere a percorsi formativi qualificati. Inoltre, il nostro impegno istituzionale è rivolto all'introduzione della laurea abilitante con tirocinio in azienda. È fondamentale che la formazione in ingegneria sia calibrata sulle reali esigenze delle imprese. Su tutti questi fronti, la collaborazione con Confindustria può fare la differenza."

Riccardo Di Stefano ha sottolineato il valore strategico dell'accordo per il sistema industriale italiano, evidenziando come gli ingegneri siano tra le figure più richieste dalle aziende. "Questo Protocollo – ha dichiarato – consolida una collaborazione che mira a rafforzare l'incontro tra domanda e offerta di competenze, aumentando il numero dei tirocini e potenziando la formazione continua. Lavoreremo anche a livello territoriale, partendo da alcune best practice già attive, affinché il rapporto tra ingegneri e imprese diventi capillare su tutto il territorio nazionale."
Per garantire la piena attuazione dell'intesa, è stato istituito un comitato di coordinamento composto dal Presidente Perrini, dal Consigliere CNI Felice Monaco e da due referenti di Confindustria. Alla firma erano presenti anche Claudio Ferrari, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Parma, e Giovanni Baroni, Presidente della Piccola Industria, che hanno contribuito alle prime interlocuzioni da cui è nata l'iniziativa.
Con questo accordo, CNI e Confindustria pongono le basi per un'alleanza duratura e concreta, capace di valorizzare il capitale umano, accompagnare i giovani professionisti nella transizione verso il lavoro e rispondere alle sfide dell'innovazione e della competitività.

ACCORDI |

CNI e Ministero dell'Istruzione: diffondere la cultura della sicurezza

Firmato un Protocollo d'intesa per la realizzazione di numerose attività congiunte, quali l'ulteriore sviluppo del progetto "La sicurezza a partire dai banchi di scuola"

Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri e il Ministero dell'Istruzione e del Merito hanno firmato un accordo triennale di collaborazione per stabilire un sistema di rapporti volto alla preparazione di documenti di carattere tecnico-didattico e alla realizzazione di iniziative culturali, di formazione, di studio e di ricerca, nell'ambito delle rispettive competenze.
La collaborazione si articolerà attraverso svariate iniziative, a cominciare dal progetto **"La sicurezza a partire dai banchi di scuola"**, promosso dal CNI per sensibilizzare studenti e docenti rispetto ai temi della sicurezza e della prevenzione dei rischi.
Con questa iniziativa, gli ingegneri entrano in oltre 60 scuole distribuite in modo capillare su tutto il territorio nazionale. È prevista l'attivazione di laboratori interattivi e percorsi educativi integrati su temi di sicurezza strutturale, ingegneria e protezione civile, che coinvolgano studenti e docenti in attività pratiche e sperimentali, con l'obiettivo di avvicinare le nuove generazioni alla cultura ingegneristica e alle professioni tecniche, favorendo un apprendimento basato sull'esperienza diretta.
La collaborazione prevede anche la realizzazione di sessioni informative per il personale docente sulle metodologie di insegnamento della sicurezza e della prevenzione dei rischi. Inoltre, saranno creati e distribuiti materiali didattici specifici, realizzati congiuntamente, per facilitare l'integrazione della sicurezza e della prevenzione dei rischi nel percorso educativo e per adattarsi alle esigenze dei vari gradi scolastici.

Sono previsti, inoltre, progetti pilota in scuole selezionate su tutto il territorio nazionale, attraverso cui testare e valutare iniziative sperimentali nell'ambito della sicurezza, al fine di identificare modelli educativi innovativi e best practices che possano essere estese in maniera uniforme in altre scuole. Saranno realizzate anche giornate tematiche di educazione alla sicurezza, a livello nazionale e regionale, volti a promuovere la cultura della sicurezza e della prevenzione. Sempre in relazione al mondo scolastico, ci saranno iniziative dedicate agli studenti delle scuole secondarie superiori, volte a favorire l'interesse verso le professioni tecniche e scientifiche per le future carriere nell'ambito della sicurezza e dell'ingegneria, contribuendo così allo sviluppo di competenze professionali legate alla protezione civile e alla sicurezza. Infine, è prevista la collaborazione con istituti di istruzione tecnica e professionale per sviluppare programmi di studio specifici sulla sicurezza, in modo da preparare in maniera mirata gli studenti alle sfide tecniche e professionali del settore, promuovendo al contempo la sicurezza come valore fondamentale.
Al fine di attuare il Protocollo d'intesa è stato costituito un Comitato Scientifico con funzioni consultive sulle linee di indirizzo dei programmi che compongono il Piano Formativo. Al momento, tale comitato vede la presenza per il CNI del Presidente **Angelo Domenico Perrini** e della Consigliera delegata alla sicurezza **Tiziana Petrillo**. Per il Ministero dell'Istruzione e del Merito ne fanno parte **Alessandra Cafardi** (Dirigente dell'Ufficio III della Direzione generale per l'edilizia scolastica, le risorse e il supporto alle istituzioni scolastiche) e **Annalisa Rosati** (Dirigente scolastico in comando presso la Direzione generale per l'edilizia scolastica, le risorse e il supporto alle istituzioni scolastiche).

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

ACCORDI |

Prevenzione incendi: firmato il protocollo d'intesa tra CNI e VV.F.

L'accordo siglato mira anche a raccogliere e risolvere quesiti e dubbi interpretativi in materia

Il Presidente del Consiglio Nazionale degli Ingegneri **Angelo Domenico Perrini** e il Capo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco **Eros Mannino** hanno firmato un importante **P**rotocollo d'intesa che ha come obiettivo quello di diffondere la cultura della sicurezza nel nostro Paese. Sulla base di questo accordo, il CNI si propone di raccogliere e sintetizzare quesiti, dubbi interpretativi o quant'altro in materia di prevenzione incendi, attraverso un'attività di coordinamento puntuale con gli ordini territoriali. Il Dipartimento dei VV.F., da parte sua, valuterà e dirimerà le richieste condividendole, a sua volta, con le strutture di propria competenza per assicurare uniformità di giudizio e di interpretazione. Entrambi gli enti, poi, provvederanno alla diffusione dei riscontri ufficiali mediante i propri canali e siti istituzionali. Il Protocollo, inoltre, prevede la pianificazione di campagne informative finalizzate alla diffusione della cultura della sicurezza, da promuovere anche attraverso l'organizzazione condivisa di eventi, convegni, seminari, piani formativi dedicati a particolari categorie di soggetti, oltre a bandi o concorsi a tema, dedicati alla sicurezza ed alla prevenzione incendi. Infine, è prevista la costituzione di tavoli di lavoro e di studio congiunti per analizzare le problematiche tecniche le tematiche di interesse comune, sviluppando soluzioni condivise per migliorare la sicurezza e l'efficacia delle attività di ingegneria e di prevenzione. L'accordo firmato avrà una validità di 5 anni.

INCONTRI |

Due momenti di riflessione sulle energie rinnovabili

A luglio si è tenuto il convegno "Energie rinnovabili: scenari attuali e futuri"; a seguire un incontro con Francesco Starace, ex CEO di Enel, sulle prospettive della transizione energetica

Lo scorso 16 luglio si è svolto presso la sede del CNI, il convegno **"Energie rinnovabili: scenari attuali e futuri"** dedicato alle energie rinnovabili e al loro ruolo centrale nella transizione energetica, organizzato dal Gruppo di Lavoro energie rinnovabili del CNI, in collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma. A moderare i lavori **Alberto Romagnoli**, Consigliere CNI e coordinatore del Gruppo di Lavoro Energie Rinnovabili, che ha introdotto gli interventi dei relatori. **Luciano Barra** (Italia Solare) ha trattato il potenziale del fotovoltaico in Italia; **Paolo Taglioli** (AssoIdroElettrica) ha analizzato il rapporto tra Idroelettrico e sviluppo sostenibile; **Simone Togni** (ANEV) si è soffermato sullo stato dell'arte e sulle prospettive dell'energia eolica; **Luca Xodo** (ETIP Geothermal) ha trattato il tema della geotermia e le opportunità di crescita; **Diego Rossi** (AIEL) ha approfondito il ruolo delle biomasse nel mix energetico; **Federico Musazzi** (Assoclima) ha parlato di pompe di calore e l'elettrificazione dei consumi; **Giordano Colarullo** (*Berkeley Research Group*), infine, ha analizzato il ruolo delle *utility* nella transizione energetica. Nel corso della stessa giornata il CNI ha ospitato anche l'ultimo appuntamento estivo di Open Space con un protagonista d'eccezione: **Francesco Starace**, ex CEO di Enel, con cui sono state esplorate le prospettive della transizione energetica, in un mondo in rapido mutamento. Il manager italiano ha guidato la transizione dell'azienda verso un modello energetico sostenibile, fino a renderla leader globale nella produzione di energia rinnovabile e nella gestione di reti elettriche digitalizzate.

Il confronto, moderato da Alberto Romagnoli, Consigliere CNI con delega alla comunicazione, ha toccato alcuni dei temi più urgenti del nostro tempo: dal futuro delle fonti rinnovabili, al ruolo dell'energia nell'attuale assetto internazionale, passando per la *digital sustainability* allo stato dell'innovazione tecnologica in Italia. Sul tema delle rinnovabili in Italia, Starace ha affermato: "L'Italia non è in ritardo, ma è più avanti di quanto non sembri guardando i numeri ufficiali.

Si tratta di un progresso realizzato più dagli italiani che dalle grandi aziende internazionali. Gli italiani lo fanno perché hanno capito che è conveniente, mi riferisco soprattutto alle aziende italiane che consumano energia. Sono loro che stanno portando avanti, in silenzio, questa diffusione".

(Da sx). Francesco Starace e Alberto Romagnoli

Inaugurata la nuova casa degli ingegneri torinesi

Oltre 1.000 tra ingegneri iscritti all'albo e prestigiose personalità del territorio, lo scorso 2 luglio, hanno decretato il successo dell'evento di inaugurazione della nuova sede dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino e della sua Fondazione, nella storica Palazzina Geisser, nell'isola pedonale del quartiere Crocetta adiacente al Politecnico, in una vera ottica di comunità.

Grazie, infatti, all'accordo recentemente firmato dall'Ateneo, dall'Ordine e dalla Fondazione, una parte dell'edificio – in particolare gli spazi del piano terra, del primo piano e del giardino – è stata concessa in sublocazione ai due Enti per lo svolgimento delle loro attività, oltre a insediare la propria sede legale. La nuova casa degli ingegneri torinesi nasce con l'ambizione di diventare un punto di riferimento per l'innovazione, la professione e il territorio. Un luogo aperto e dinamico, pensato per accogliere iniziative di carattere scientifico-culturale e ricreativo. Un'organizzazione più razionale degli uffici di Ordine e Fondazione e un'area dedicata al coworking degli iscritti rappresentano altri due tratti distintivi della location.

"Sarà uno spazio per rafforzare la nostra comunità ma soprattutto aperto alla cittadinanza, per dimostrare sempre più l'impatto della figura dell'ingegnere sulla collettività", dichiara il Presidente dell'Ordine, **Giuseppe Ferro**. "*Tempora tempore tempera* è il proverbio citato all'ingresso della palazzina: un inno all'adattamento alle difficoltà, che l'attuale Consiglio ha fatto proprio in questi 3 anni, superando ostacoli e raggiungendo anche risultati superiori alle aspettative", conclude Ferro.

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

C3i COMITATO ITALIANO INGEGNERIA INFORMAZIONE

COMITATO ITALIANO INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Infrastrutture ICT e Opere Pubbliche: perché serve un prezzario nazionale

Il caso Marche, un modello da seguire

DI DIEGO FRANZONI*

La Giunta Regionale delle Marche dal 2021 ha inserito nel prezzario regionale delle opere pubbliche un capitolo specifico, il 29 "Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione" per le opere e i sistemi in ambito ICT.

Altre regioni, come il Friuli-Venezia Giulia, hanno parzialmente seguito questo esempio inserendo una parte di quanto è presente nel prezzario Marche. Il capitolo 29 è suddiviso in due sottocapitoli principali: **impianti su reti digitali** e **data center**. La logica di composizione del capitolo è stata l'inclusione di tutti i sistemi intelligenti di monitoraggio e controllo, cosicché il progettista, oltre a voci che riguardano la videosorveglianza e la domotica, ha a disposizione anche voci degli impianti antintrusione, sistemi di rivelazione incendi sistemi di gestione del traffico e parcheggi. In sostanza, il capitolo include tutto ciò che lavora in bassissima tensione.

Quali vantaggi si hanno a seguito della presenza di 500 voci di prezzi di forniture e pose in opera specifiche per l'ICT, per chi progetta, dirige i lavori di realizzazione, per chi svolge il ruolo di RUP per la Pubblica Amministrazione e per le imprese che devono realizzare le opere nelle Marche?

Utilizzare applicativi software dedicati alla redazione di computi metrici estimativi, alla progettazione e direzione lavori, è più efficace quando si dispone di un capitolo specifico per le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione.Applicativi software come Primus, Regolo, mettono a disposizione nell'elenco prezzi delle Marche oltre cinquecento voci di attività realizzative riguardanti tra l'altro:

- reti LAN e WAN;
- sistemi di Videosorveglianza;
- data center e infrastrutture IT complesse.

Ciò significa che tutte le funzioni solitamente utilizzate dai professionisti nella progettazione e gestione dei cantieri, sono disponibili anche nel caso in cui si debbano realizzare sistemi e infrastrutture informatiche.

Nelle costruzioni di infrastrutture definite critiche (impianti e reti energetiche, ospedali, sistemi di trasporto, acquedotti, data center) le tecnologie ICT sono essenziali e rappresentano il "cervello", il nucleo che permette il monitoraggio, la gestione, il controllo e la prevenzione.

È quindi essenziale avere a disposizione strumenti efficienti per la loro progettazione e gestione. Alcuni obiettano che un capitolo specifico ICT nei prezzari debba essere aggiornato continuamente e che ciò sia problematico. La risposta è molto semplice: la necessità di aggiornamento dei prezzi vale per tutte le categorie di opere; le Regioni dovrebbero investire nella costituzione di staff di esperti in grado di occuparsi di tale attività.

La collaborazione e il supporto delle associazioni di imprenditori e degli Ordini delle professioni tecniche non mancano e non mancheranno.

Un aspetto da rilevare per ottenere opere pubbliche affidabili è la qualificazione delle imprese specializzate in ambito ICT. Non ci sono attualmente categorie SOA specializzate per le costruzioni di data center o altre infrastrutture informatiche e di telecomunicazioni.

È evidente la necessità di istituire almeno le seguenti tre nuove categorie:

- **OS36** sistemi informativi, gestione elettronica del flusso documentale, dematerializzazione e gestione archivi, ingegnerizzazione dei processi, sistemi di gestione delle attività produttive, data center, server farm;
- **OS37** reti locali e geografiche, cablaggi strutturati, impianti in fibra ottica, impianti di videosorveglianza, controllo accessi, identificazione targhe di veicoli, sistemi wireless, reti WiFi, ponti radio;
- **OS38** elettronica industriale, sistemi a controllo numerico, sistemi di automazione, robotica.

Questo vuoto legislativo deve essere colmato. Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri dal 2021 ha proposto al Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili tali nuove categorie ma ancora non si è aperto un confronto sul tema. Ogni opera civile e impiantistica attualmente è dotata di sistemi di controllo accessi, di sistemi domotici, reti LAN, sistemi di diffusione sonora e supervisione. Senza voci nel prezzario i progettisti devono impegnare molto tempo nelle analisi dei prezzi.Nelle Marche questo aspetto è superato e non si comprende perché le altre regioni non seguano tale esempio. Avere voci prezzi nel prezzario regionale significa disporre di un riferimento destinato a prevenire il rischio che, in assenza di punti fermi, le amministrazioni pubbliche affidino i lavori in un contesto con poche certezze di ottenere ciò per la quale si è investito. Occorre un tavolo tecnico nazionale che raccolga esperienze virtuose come quella marchigiana e le estenda su scala nazionale, aggiornando i prezzari e creando nuove SOA ICT.

***CONSIGLIERE DEL CONSIGLIO OPERATIVO DEL C3I**

© È vietata qualsiasi utilizzazione, totale o parziale, dei contenuti ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione

Heidelberg Materials

Cattura l’immaginazione

Una rivoluzionaria innovazione che ci pone in prima linea nella cattura e nello stoccaggio del carbonio, e nella trasformazione del nostro settore. Presentando il primo cemento Net-zero carbon captured, offriamo ai nostri partner più lungimiranti nel settore delle costruzioni la possibilità di costruire un domani migliore.

Be part of the journey to a net-zero future.
www.evozero.it

evozero

The world’s first carbon captured net-zero cement

AETERNUM HTE

CERTIFICATO VALUTAZIONE TECNICA CVT
Classe 14D INCRUDENTE

IL CALCESTRUZZO COPERTO DA CERTIFICATO DI VALUTAZIONE TECNICA IN CLASSE 14D INCRUDENTE DESTINATO AD INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO A SPESSORE SOTTILE IN COMPLETA ASSENZA DI ARMATURE TRADIZIONALI, COME TUTTE LE NOSTRE PRODUZIONI COPERTE DA POLIZZA ASSICURATIVA GENERALI

SCOPRI IL SOFTWARE CHE TI PERMETTE IL CALCOLO DEL RINFORZO STRUTTURALE

GENERALI WORLD TOTAL RISK

TEKNA CHEM SPA

WWW.TEKNACHEMGROUP.COM
INFO@TEKNACHEMGROUP.COM

ISTITUTO ITALIANO PER IL CALCESTRUZZO
TEKNA CHEM
TENSO FLOOR