



Fatturazione Elettronica
Scegli Blumatica e' fatto
www.blumatica.it/efattogi

ENERGIA**FOTOVOLTAICO E SOLARE TERMICO: SPUNTI DI RIFLESSIONE**

Un complesso quadro normativo, dal punto di vista pratico, che pone spesso dei vincoli per la tutela paesaggistica

P. 26

SICUREZZA**LA SICUREZZA PASSA ANCHE DA UN IMPIANTO ELETTRICO**

Una guida non solo per gli utenti finali, ma anche per gli installatori e i professionisti che non sono esperti in materia

P. 23



Fatturazione Elettronica
Scegli Blumatica e' fatto
www.blumatica.it/efattogi



Il Giornale dell'Ingegnere

PERIODICO D'INFORMAZIONE PER GLI ORDINI TERRITORIALI
Fondato nel 1952
N.6/2022 luglio

EDITORIALE |**Telefono Casa**

DI GIANNI MASSA

Diario di bordo.
Navicella Xtris222. Giorno 19.621.
Posizione 39°59'01,89"N, 9°10'58,84"E.
Mi chiamo KRLS_D. Sono un'identità molteplice. Vengo dal pianeta Red22, un atollo cosmico della galassia B354001. Siamo in viaggio da 2.229 JOL, 457 anni. Da 278 JOL, nell'unità di misura locale 499.328 ore o, se preferite, 57 anni, ci troviamo nella base del pianeta Terra, un puntino quasi invisibile dell'infinita opera che è l'Universo. Seppur non curato dai suoi abitanti, appare un pianeta bellissimo. KRLS_kr, gemello digitale di Pokares, una delle mie molteplici identità che studia i fenomeni legati al clima, mi spiega, nelle nostre chiacchierate siderali, che mentre il pianeta Terra e la sua galassia, seppur maltrattati, sopravviveranno per molto tempo, sono gli umani che vi abitano a essere a rischio. Dal suo monitor intravedo la mappa dell'entropia comportamentale che evidenzia un'area rossa nel Mediterraneo centrale e un livello di allerta massima, per il tempo presente, in tutto il globo terracqueo. Lo studio procede a rilento; ancora non riusciamo a sintonizzare le frequenze dei nostri microHertz con i pensieri degli abitanti di questo pianeta. Credo sia un problema che dipende dalla configurazione cerebrale di noi di Red22; roba di sinapsi e percezione che il nostro DNA non riesce a elaborare. Di conseguenza finora è risultato molto difficile, a volte impossibile, comprendere i comportamenti degli umani.

CONTINUA A PAG. 4

ELEZIONI ORDINI

L'ingegneria si rinnova: affluenza superiore del 42% rispetto al 2016

Notevole impatto del voto da remoto, record assoluto di incremento di votanti per l'Ordine di Milano con una crescita superiore al 274%. Qual è il parere di una vasta fetta di nuovi e confermati Presidenti?

PAG. 2

OPEN INNOVATION |

Cybersecurity: quali possono essere gli attacchi e i potenziali rischi

Gli attacchi informatici maggiormente diffusi, e il loro funzionamento

PAG. 22

EMERGENZA |

Siccità estrema, necessario un cambio di paradigma

Già nel febbraio 2022 è apparso in modo chiaro come si stesse andando incontro a uno scenario siccitoso potenzialmente pericoloso. Le criticità in corso nel bacino padano colpiscono con effetti negativi soprattutto la provincia di Pavia e il comparto risicolo italiano

PAG. 12

**C3i |**

L'implementazione degli Edge Data Center

È prevedibile una vasta applicazione e diffusione degli EDC non solo nelle imprese di produzione, ma anche nella P.A.: in che modo?

PAG. 20

EFFEMERIDI |

Ingegneri e rappresentanza: una recensione sulla strada degli scrittori

Una ricostruzione complessa e critica di un'epopea, quella della professione di Ingegnere

PAG. 10

**CONVEGNO AIIC 2022 |**

"Oltre il PNRR: verso una cultura tecnologica a sostegno della salute"

Intervista a Umberto Nocco, Presidente dell'Associazione Italiana Ingegneri Clinici (AIIC): percorsi multidisciplinari, professionali e tecnologici necessari per realizzare la sanità del futuro

PAG. 16

AL SAIE 2022
BOLOGNA
19-22 OTTOBRE

Straus7®
R3
64-bit

www.straus7.it/R3-64.htm

TEMPO DI APPALTI | La grande assenza

Proprio mentre si abbatte la tempesta dell'incertezza governativa, il tavolo della riscrittura del Codice degli Appalti non accoglie gli Ordini professionali

PAG. 14



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

CSiBridge
ponti

ETABS
edifici

SAFE
fondazioni e solai

SAP2000
civile

CSiPlant
impianti e strutture

VIS
verifiche c. a.

SCS
nodi acciaio

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

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

SOFTWARE SPECIALISTICO PER LA PROGETTAZIONE DI PONTI E VIADOTTI IN ACCORDO ALLE NTC2018 E PER LA VALUTAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE ESISTENTI SECONDO LE RECENTI LINEE GUIDA DEL MIT

DIRETTORE RESPONSABILE

Armando Zambrano, Presidente Consiglio Nazionale degli Ingegneri

DIRETTORE EDITORIALE

Gianni Massa, Vicepresidente Vicario Consiglio Nazionale degli Ingegneri

DIREZIONE SCIENTIFICA

Eugenio Radice Fossati, Davide Luraschi, Massimiliano Pittau

DIREZIONE CNI

Stefano Calzolari, Giovanni Cardinale, Gaetano Fedè, Michele Lapenna, Ania Lopez, Massimo Mariani, Gianni Massa, Antonio Felice Monaco, Roberto Orvieto, Angelo Domenico Perrini, Luca Scappini, Raffaele Solustri, Angelo Valsecchi, Remo Giulio Vaudano, Armando Zambrano

REDAZIONE

Publisher

Giorgio Albonetti

Coordinamento Editoriale

Antonio Felici
Vanessa Martina - v.martina@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

A. Allegrini, G. Annunziata, M. Baldin, L. Bertoni, V. Caravaggi Vivian, G. Iovannitti, A. Dall'Aglio, S. Floridia, P. Marulli, D. Milano, S. Monotti, A. Pallotta, A. Romagnoli, G. Rufo

Collaboratori

V. Argenti, V. Caravaggi Vivian, R. Di Sanzo, G. Fedè, D. Franzoni, V. Germano, V. Gugliotta, B. Iafelice, A. Lasagna, G. Margiotta, A. Misiti, S. Monotti, P. Ricci, E. Scaglia, V. Tizzani

PUBBLICITÀ

dircom@quine.it

Ufficio Traffico

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

SERVIZIO ABBONAMENTI

abbonamenti@quine.it - Tel. 02 864105

PRODUZIONE

Procurement Specialist

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

Realizzazione grafica

Fabio Castiglioni

Progetto grafico

Stefano Asili e Francesco Dondina

Stampa

Roto3 - Industria Grafica S.r.l.

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



ELEZIONI DEGLI ORDINI

A CURA DI ROBERTO DI SANZO



L'ingegneria si rinnova

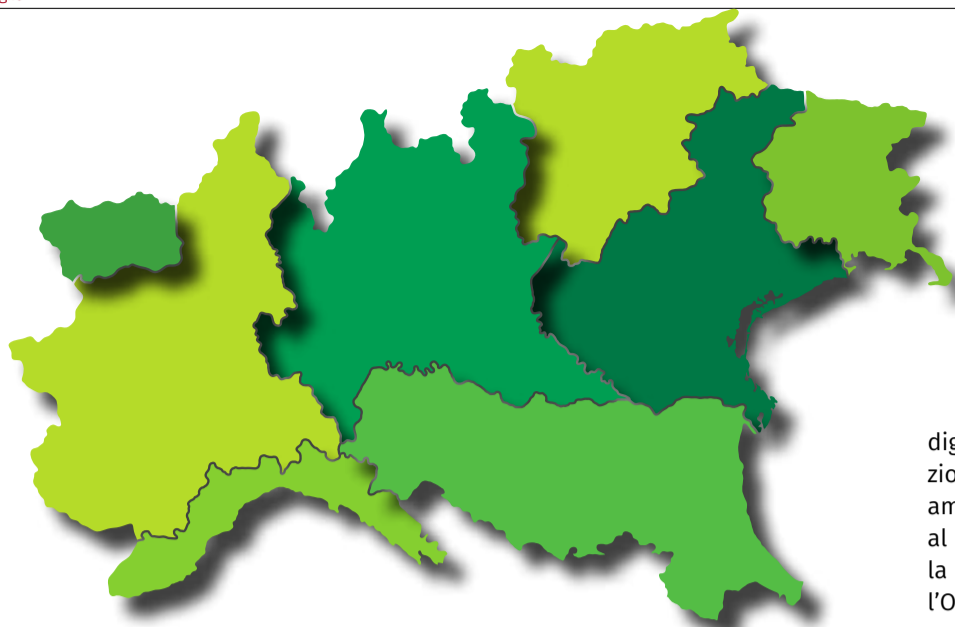
L'affluenza alle urne è stata superiore del 42% rispetto a quella del 2016: ecco i nuovi insediamenti per il quadriennio 2022-26

Il mondo dell'ingegneria si rinnova. Sono state completate le operazioni di voto per il rinnovo dei Consigli degli Ordini degli Ingegneri Provinciali. Una procedura lunga, complessa e che ha fatto registrare il **notevole impatto del voto da remoto**. Nel complesso **l'affluenza alle urne è stata superiore del 42% rispetto**

a quella del 2016. In media l'affluenza si è attestata sul 35,4%, con la punta massima registrata a Catanzaro (superiore al 74% degli aventi diritto). Hanno optato per la votazione a distanza 54 Ordini Provinciali, grazie alla piattaforma VOTALI. Di questi, 19 hanno chiuso le votazioni al primo turno, 30 al secondo turno e 5 al terzo. Il **record assoluto di incremento di votanti è**

dell'Ordine di Milano con una crescita superiore al 274%, anche se la partecipazione al voto nel capoluogo lombardo, se considerata in percentuale rispetto agli aventi diritto, resta la più bassa (appena il 17,5%). A seguire Bergamo col 147% e Ferrara con quasi il 135% di votanti in più. Se consideriamo le percentuali dei votanti in rapporto al numero di iscritti, la **performance migliore**

è quella dell'Ordine di Catanzaro nel quale hanno votato il 74,3% degli iscritti. Seguono Lecce con poco più del 67%, Crotona col 66,8% e Reggio Calabria con quasi il 66% degli aventi diritto che hanno deciso di votare. Pareri, impressioni, proponenti, obiettivi: abbiamo raccolto il parere di una vasta fetta di nuovi e confermati Presidenti. Ecco cosa ci hanno detto.



Nord

Giuseppe Ferro,

Presidente Ordine Ingegneri di Torino



Rilanciare la figura dell'ingegnere e stimolare l'orgoglio di appartenenza. Esordisce così Giuseppe Ferro, Neopresidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino. "Ultimamente la categoria degli ingegneri non è stata sufficientemente interpellata per le emergenze che stiamo vivendo, anche se la maggior parte delle azioni intraprese per il rilancio dell'economia e del PNRR vedono proprio gli ingegneri come protagonisti principali. Ci piacerebbe molto far rinascere un orgoglio di appartenenza dei nostri iscritti all'Ordine e vorremmo incrementare la loro partecipazione alla vita ordinistica". Importanti gli obiettivi di mandato per Ferro: "Vorremmo potenziare la sinergia tra ingegneri e Politecnico di Torino per quanto concerne la formazione continua, oggi confinata a una formalità necessaria che bisogna assolvere con la minore fatica possibile. L'altro aspetto importante che vede fondamentale l'interazione con il Politecnico è legato alla prossima laurea abilitante, che prevederà la soppressione dell'esame di Stato e che necessiterà una immissione di esperienze professionali e lavorative all'interno del percorso formativo degli allievi ingegneri. In questo l'Ordine potrà sicuramente essere un validissimo supporto". E ancora: "Fondamentale sarà inoltre il sostegno che l'Ordine degli Ingegneri potrà fornire agli enti locali pubblici e privati soprattutto in questo momento cruciale di investimento di ingenti risorse sul territorio. Noi, come Consiglio e come iscritti, ci saremo e faremo sentire la nostra voce per uno sviluppo importante del nostro territorio, oggi estremamente depresso e anaspante".

Adriano Scarzella,

Presidente Ordine Ingegneri Cuneo

Adriano Scarzella, ingegnere civile, è stato scelto per guidare l'Ordine di Cuneo. Succede a Sergio Sordo di Alba. Per Scarzella un passato importante nella vita ordinistica, visto che ha ricoperto il ruolo di Vicepresidente cuneese e Presidente FIOPA. "Il mio impegno sarà volto a valorizzare ulteriormente la figura dell'Ingegnere che purtroppo non è ancora considerata essenziale per la sicurezza della vita dei cittadini, incentivando ulteriormente la formazione degli Iscritti, puntando in particolar modo sulla qualità e sull'eccellenza dei corsi, promuovendo e favorendo la collaborazione tra studi", sono le prime parole di Scarzella dopo la nomina. "Il modo di lavorare è cambiato completamente negli ultimi anni ed è necessario sostenere i colleghi in questo percorsi di innovazione, transizione ecologica, sostenibilità e modernità". Una collaborazione indispensabile per cogliere "la voglia di cambiamento che emerge dalla società civile indirizzandola verso una politica ordinistica basata anche sullo sviluppo sostenibile. Il nostro impegno sarà rivolto anche verso la rappresentanza nazionale del CNI, che dovrà essere incalzato affinché si confronti maggiormente con la politica, per operare una semplificazione nei campi in cui operano i colleghi ed in particolar modo, nelle pratiche burocratiche che ormai oberano gli uffici di progettazione". Un ruolo sempre più importante per la professione, dunque: "Occorre far valere la nostra responsabilità, che molte volte viene ancora confusa con un mero adempimento burocratico, promuovendo ulteriormente la figura dell'ingegnere verso la società civile e verso le istituzioni, migliorare inoltre la presenza ed il ruolo nei rapporti con il territorio, affermando la competenza degli Iscritti. Crediamo fermamente nella valenza sociale dell'attività degli ingegneri e vogliamo, con le nostre iniziative, promuovere la qualificazione della professione e la consapevolezza della sua importanza e centralità nella società".



Matteo Limoni, Presidente Ordine Ingegneri Verona



Già Consigliere dell'Ordine nel mandato 2018-2022, oltre a essere membro delle commissioni impianti termotecnici, acustica, prevenzione incendi, svolge attività di docenza nella scuola secondaria di secondo grado e negli ITS post diploma. 45 anni, Matteo Limoni è il nuovo Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Verona. "Affronto il nuovo incarico con ottimismo, forte dell'esperienza maturata come consigliere nel corso dell'ultimo quadriennio", dice Limoni. "In questi quattro anni abbiamo ridotto la quota d'iscrizione e resa gratuita per i primi tre anni per neoiscritti, pur mantenendo in ordine i flussi di cassa, abbiamo garantito la formazione ai nostri iscritti gratuita al 95%, facendo sentire la voce degli ingegneri al di fuori delle mura dell'Ordine, con una nuova comunicazione ed instaurando contatti con gli altri enti ed ordini della città". Ma non solo: "Siamo stati il primo Ordine degli Ingegneri in Italia a essere co-organizzatore di una Fiera a livello nazionale, 'La fiera del condominio sostenibile'. Abbiamo aperto al dialogo e confronto con la politica in relazione ai temi più sentiti per la nostra professione. Abbiamo inoltre investito nella

Mariano Carraro,

Presidente Ordine Ingegneri Venezia



Arriva la conferma per Mariano Carraro, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Venezia. Un Consiglio nuovo e votato alle sfide del futuro, nel quale si fa notare la presenza di ben 6 donne. "Riconosciamo e facciamo nostra la necessità di rinnovamento dell'organo rappresentativo degli ingegneri della Città Metropolitana di Venezia – sottolinea Mariano Carraro – garantendo la trasmissione delle competenze maturate. Abbiamo perseguito per quanto possibile l'obiettivo della rappresentanza delle diverse realtà territoriali presenti nel nostro territorio metropolitano che è molto esteso e delle svariate competenze professionali che caratterizzano la nostra professione. Ora possiamo ripartire con più energia per incrementare la presenza dell'Ordine in tutti i settori della società veneziana, conferendogli più autorevolezza, per meglio rappresentare il ruolo dell'ingegnere con rinnovato impegno e una soddisfacente parità di genere". Con un obiettivo ben preciso: "Nel nuovo quadriennio dovremo essere capaci di coniugare lo sviluppo sostenibile indicato da Agenda 2030 con le tante emergenze, in primis quella climatica. Il mandato arriverà – evidenzia Carraro – fino alle prossime Olimpiadi Invernali di Cortina 2026, che vedranno anche il nostro territorio coinvolto dall'evento mondiale".

Diego Finazzi,

Presidente Ordine Ingegneri Bergamo

Un'alta partecipazione al voto, "in parte anche inaspettata". Ma che dimostra la maturità degli ingegneri del territorio e la loro voglia di partecipare alla "cosa pubblica" della professione. Diego Finazzi, Neopresidente dell'Ordine di Bergamo, ringrazia "gli oltre 700 iscritti che hanno deciso di votare per dare un volto nuovo alla categoria. Una partecipazione che mi riempie di orgoglio e responsabilizza ulteriormente". Per Finazzi non è la prima volta: "Ho una certa esperienza di vita ordinistica, visto che dal 2001 al 2014 sono stato consigliere e anche segretario. Certo, la carica di Presidente ora mi gratifica particolarmente e per questo ringrazio i colleghi che mi hanno votato". Tra i punti qualificanti del programma di Finazzi, la volontà di "fare squadra" tra i diversi Ordini territoriali: "Penso soprattutto a quello lombardi più vicini. Si tratta di un passaggio decisivo per costruire una rete di relazioni e condividere attività, professionalità e punti di vista per il bene della categoria. L'obiettivo è valorizzare tutte le componenti che contraddistinguono il variegato mondo dell'ingegneria". Una sinergia da attuare anche con il settore istituzionale: "Le amministrazioni locali sono fondamentali per comprendere lo stato di salute economico e sociale del territorio. La Bergamasca è una realtà diversificata con esigenze differenti, dalla città alle montagne, dalle valli sino alla pianura. Ecco perché è necessario dar vita ad un percorso comune per strutturare strategie di intervento *ad hoc*". Senza dimenticare altri due aspetti importanti: la comunicazione ("Dobbiamo strutturarci per trasmettere all'esterno le nostre tante iniziative") e la formazione. Una formazione "fondamentale per sviluppare le notevoli potenzialità della nostra professione e deve riguardare tutti gli ambiti previsti, dal civile all'industriale sino all'informazione. Solo così potremo essere realmente competitivi".



Laura Boldi,

Presidente Ordine Ingegneri Brescia



È la prima donna alla Presidenza dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia. Un impegno che non la spaventa di certo: Laura Boldi è una donna già abituata a "comandare", essendo stata anche sindaco di un centro del Bresciano. "Un'evoluzione positiva che sta cambiando il mondo – dice Laura Boldi – le sfide che solo pochi anni fa sembravano impossibili oggi sono la realtà. Credo che ne guadagni la nostra professione e la società". Subito al lavoro, Boldi. Con un impegno ben preciso: "Le recenti elezioni hanno detto che c'è poca partecipazione alla vita ordinistica. Ebbene, il nostro sforzo deve portare al riavvicinamento degli iscritti all'Ordine, facendoli sentire parte integrante e attiva delle attività preposte e delle opportunità offerte. Per questo dobbiamo essere in grado di comunicare al meglio verso l'esterno, dimostrando la nostra efficienza e competenza". Un altro passo in tal senso concerne la formazione: "Non deve essere più percepita come un mero obbligo ma come un'opportunità per elevare la propria qualità di professionalità, tenendo conto di valori sempre più performanti come la multidisciplinarietà". Sfide da vincere in un periodo particolarmente difficile, dove un territorio particolarmente legato all'edilizia sta scontando un prezzo davvero alto alle problematiche legate ai

EDITORIALE |

SEGUE DA PAG. 1

Per esempio: negli ultimi 9,754 JOL, vent'anni per il loro tempo, la regione dove ci troviamo ha cambiato 13 volte il proprio Governo. Gli abitanti producono una quantità enorme di rifiuti, ma anche di regole, chiamate leggi, che, ci sembra, paralizzino, invece che aiutare, il normale fluire della vita quotidiana. Parte degli individui del pianeta lavora incessantemente per interpretare, quasi sempre attraverso espressioni contrastanti fra loro, le regole esistenti. Negli ultimi tempi ho visto umani, definiti professionisti, lottare per vedere riconosciuto quello che chiamano equo compenso. Le nostre ricerche hanno messo in evidenza che già nella regola fondativa, la Costituzione di questa Regione, che risale a 15,17 JOL fa (per la precisione, 74 anni nell'unità di misura del pianeta), era scritto quel principio. Tra le aggregazioni, fisiche e virtuali, che chiamano corpi intermedi tra il popolo e le istituzioni, alcuni di questi, che qui definiscono partiti, appaiono necessari per la cosiddetta democrazia. Dai nostri studi è emerso che secondo un certo Benedetto Croce questi hanno anche il compito di individuare rappresentanti intelligenti, capaci, onesti, di buona volontà. Un led rosso evidenzia un livello di massima allerta su queste aggregazioni; sembra abbiano perso il motivo per cui sono nati, la capacità di costruire luoghi in cui le idee possano germogliare. Solo nell'ultimo JOL abbiamo assistito alla nascita di nuovi raggruppamenti non fondati su una visione di futuro ma sul fatto che i loro rappresentanti, come umani dei primi periodi di vita, marcamente capricciosi, non andavano d'accordo. Abbiamo visto umani che rappresentano altri umani cambiare le regole per la scelta dei rappresentanti degli stessi umani e volersi proporre nuovamente per rappresentare. Li abbiamo visti movimentarsi contro qualcosa senza essere per qualcos'altro, ignorando il principio universale, che vale anche nel nostro atollo cosmico Red22, secondo cui la rivoluzione fine a se stessa è il movimento di un solido che ruota attorno a un centro di massa ritornando poi nella stessa posizione di partenza. Negli ultimi microJOL abbiamo visto un'interpretazione ad una norma (quella che gli umani di questa regione hanno chiamato Decreto Aiuti) che, dopo un periodo difficile dovuto ad una pandemia e a strani comportamenti geopolitici, riconosce un adeguamento dei prezzi alle imprese appaltatrici senza riconoscere ai professionisti il lavoro e la responsabilità necessari per attuare quello stesso riconoscimento. Nel report si è accesa una luce rossa che sottolinea il fatto che tale interpretazione è in contrasto sia con la norma interpretata sia con quella fondativa della loro regione (la Costituzione). Questo pianeta è un posto bellissimo. Commovente e delicato, fantastico e fragile. In altre pagine scriverò questa bellezza. I suoi abitanti sono dotati di sentimenti profondi, di capacità inimmaginabili per noi, ma i loro comportamenti ci appaiono, spesso, quantomeno strani. Sicuramente è un problema nostro che cercheremo di risolvere. Ho una percezione strana vicina a quella che gli umani chiamano nostalgia, ma continuerò nella missione. A breve altri frammenti dal diario di bordo. Ora telefono a casa.

ELEZIONI DEGLI ORDINI

bonus edilizi e al caro materiali: "L'Ordine deve fare ordine. In tal senso è necessario collaborare con tutti gli attori protagonisti della filiera, da Ance alle scuole edilizi, dalle università sino alle associazioni di categoria, per individuare soluzioni condivise per far fronte alla grave crisi che sta attanagliando le nostre imprese", conclude Laura Boldi.

Adriano Faciocchi,
Presidente Ordine Ingegneri Cremona



"Dalla transizione ecologica al PNRR, dall'emergenza siccità a rendere l'Ordine la Casa Comune degli ingegneri cremonesi: sono tante le sfide che ci attendono". Si presenta così Adriano Faciocchi, nominata nell'ultima tornata elettorale nuovo Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Cremona. Un percorso impegnativo, ricco di insidie ma da compiere con immutato entusiasmo "per il bene della categoria". "Il mondo è in profonda evoluzione – dice Faciocchi – e vi sono questioni che non possono più attendere e per le quali gli ingegneri possono fornire un prezioso contributo. A cominciare dalla transizione ecologica: dobbiamo comprendere quale sia l'uso corretto dell'energia e delle fonti rinnovabili, rimodulando strategie e politiche di intervento dopo che la guerra in Ucraina ha stravolto certezze e progetti". Senza dimenticare le sfide del PNRR e l'emergenza legata alla siccità: "Qui a Cremona siamo in piena Pianura Padana e il Po sta soffrendo particolarmente la mancanza d'acqua. Ecco perché è necessario investire di più nelle questioni legate all'idraulica e alla bacinizzazione. Aspetti da approfondire in maniera collegiale, con istituzioni, università e associazioni del territorio, per trovare soluzioni a lungo termine". Infine, un passaggio sui giovani: "Devono accettare la sfida dell'ingegneria. Si tratta di una laurea gratificante, che apre le porte di numerose specialità professionali. I giovani devono comprendere che l'Ordine sarà la loro Casa Comune: il nostro compito è guidarli in un mondo sempre più difficile e competitivo, dove si è vincenti soltanto lavorando in team e facendo squadra".

Alberto Grossi,
Presidente Ordine Ingegneri Lodi



Una particolare attenzione agli ingegneri dipendenti, sia nel pubblico che nel privato, realtà sempre più importante in ambito professionale. È questo l'auspicio di Alberto Grossi, eletto alla Presidenza dell'Ordine della provincia di Lodi. "In generale, il nostro lavoro è mirato a potenziare e valorizzare le iniziative messe in campo dalla struttura ordinistica, esordisce Grossi. "Solo così potremo attrarre sempre di più i colleghi e favore le iscrizioni. Uno sforzo che deve coinvolgere le realtà territoriali limitrofe, penso agli Ordini di Milano e Pavia, nostri confinanti, per dar vita ad eventi congiunti in grado di stimolare l'interesse degli ingegneri, su tematiche inerenti alla categoria". Una sinergia che dovrà allargarsi "al sistema universitario, dal Polimi all'Università di Pavia, in modo da ingolosire, se così si può dire, i giovani studenti laureandi alle attività dell'Ordine. Dobbiamo far comprendere che le nostre funzioni non sono unicamente legate al disbrigo di pratiche burocratiche ma siamo il fulcro della vitta sociale, economica e professionale del territorio di riferimento". Con autorevolezza, ma sempre con spirito di servizio, come spiega Grossi: "Ci mettiamo a disposizione del territorio, sperando di poter contribuire al cambiamento in un periodo di transizione, particolarmente difficile. Gli ingegneri vogliono essere protagonisti del futuro".

Carlotta Penati,
Presidente Ordine Ingegneri Milano



Una donna per la prima volta alla guida dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano. Si tratta di Carlotta Penati, che è anche la presidente eletta più giovane nella storia dell'Ordine meneghino. Solo un'altra ingegnere si è seduta al vertice dell'Ordine milanese, Amalia Ercoli Finzi, quando nel 2009 ha ricoperto il ruolo ad interim in sostituzione dell'allora Presidente Gianfranco Agnoletto. Classe 1981, Carlotta Penati a 40 anni guida il Consiglio con la componente femminile più alta, 8 donne e 7 uomini. Vicepresidenti sono stati nominati Franco Luraschi, Erika Avanzi e Luigi Gaggeri. Il ruolo di segretario è di Maria Alice Pizzocheri, mentre Nella Carà assume la carica di Tesoriere; Responsabile alla Trasparenza è Alessandro de Carli. Carlotta Penati è stata eletta consigliere dell'Ordine milanese nel luglio del 2017, ha creato e coordinato il progetto "Fare Rete", l'organo interno di rappresentanza delle 24 commissioni dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano. Laureata in ingegneria edile e architettura, con

una carriera svolta prevalentemente in ambito professionale come ingegnere progettista e *project manager*, tra i lavori eseguiti si contano collaborazioni internazionali, come il progetto per Ikea Centres Switzerland e altre importanti a livello nazionale come per Campus La Masa e Campus Leonardo a Milano. "Sono diversi anni che sono impegnata nella vita ordinistica – dice Carlotta Penati – e sono convinta che, al di là del genere, debba prevalere una logica meritocratica, come in tutte le attività professionali. L'obiettivo è lavorare tutti insieme avendo una visione a 360 gradi sulle problematiche che concernono la categoria. I risultati li potremo ottenere solo lavorando di squadra, in maniera sinergica e in totale sintonia". Un Ordine milanese che dovrà essere "inclusivo, partecipativo e aperto anche ai non iscritti" continua la Presidente Penati. "Dobbiamo avere una visione completa su tutto il mercato delle professioni, diventando una guida per la vita economica e sociale del territorio. Il nostro dovrà essere un punto di vista competente ma imparziale sulle problematiche e criticità. Sempre con un giudizio che dovrà tenere conto delle esigenze della collettività". L'Ordine di Milano è già protagonista della vita cittadina: ora bisogna compiere uno step in più: "Da tempo collaboriamo con il Comune in diverse attività. Ora vogliamo fungere da supporto per condurre la Pubblica Amministrazione verso quella transizione digitale tanto necessario, punto fondante anche del PNRR. Inoltre, incrementeremo i rapporti con tutti gli enti locali e nazionali, le associazioni di categoria e il sistema universitario", conclude Carlotta Penati.

Carlo Nava,
Presidente Ordine Ingegneri Monza



Entrato in carica lo scorso 3 novembre 2021, quindi prima del nuovo regolamento elettorale, Carlo Nava guida l'Ordine degli Ingegneri di Monza in naturale continuità di programma e obiettivi con la precedente Consiliatura. "Vogliamo fundamentalmente realizzare quattro punti in altrettanti anni", dice Nava. "Il primo è dedicare maggior attenzione agli iscritti. L'Ordine deve essere al loro servizio e non viceversa. Abbiamo intenzione di incrementare la partecipazione di tutte le specializzazioni professionali, coinvolgendo non solo i liberi professionisti ma anche i dipendenti". Il sostegno ai giovani si concretizzerà in "iniziative ad hoc per chi si appresta ad affacciarsi per la prima volta al mondo del lavoro in un periodo particolarmente complicato come quello che stiamo vivendo. In tal senso, l'obiettivo è anche coltivare ancora di più i rapporti con le istituzioni locali e territoriali, le associazioni, il mondo dell'università e gli Ordini territoriali vicini. La collaborazione è fondamentale per individuare strategie comuni". Passaggio finale dedicato alla formazione: "Deve essere di qualità e trasversale, in grado di rispondere alle esigenze di tutti gli ingegneri, impegnati nei più disparati ambiti lavorativi. La formazione non deve essere vista come un mero obbligo burocratico, ma da cogliere come un'opportunità di crescita intellettuale e professionale. All'Ordine il compito di far recepire agli ingegneri questo importante messaggio".

Gian Michele Calvi,
Presidente Ordine Ingegneri Pavia

Un Ordine aperto alle collaborazioni e ai rapporti con tutti gli enti, associazioni e operatori del territorio, per stabilire sinergie importanti per il bene della professione e della collettività. Si presenta così Gian Michele Calvi alla guida dell'Ordine degli Ingegneri di Pavia. "Il nostro sarà un impegno in continuità con la consiliatura precedente, che ha svolto con efficacia un lavoro che non va disperso", esordisce Calvi. "Le elezioni si sono svolte in un clima sereno e di cordiale collaborazione, la maggior parte degli iscritti pavesi ci ha dato fiducia, abbiamo tutte le carte in regola per impostare un lavoro proficuo e ricco di spunti di sicuro interesse". "Pavia è una realtà importante, non solo da un punto di vista produttivo ed è per questo che l'Ordine degli Ingegneri deve essere parte attiva della vita sociale, economica e culturale della città – continua Gian Michele Calvi –. Il legame con il territorio è fondamentale, a cominciare dai rapporti con il sistema universitario, che qui conta oltre 30 mila studenti. Senza dimenticare l'ambito sanitario e del terzo settore, fiore all'occhiello della nostra provincia. Da un punto di vista strettamente professionale, vogliamo stringere ancora di più stretti rapporti con la Consulta regionale degli Ordini professionali, molto attiva e guidata dall'ex Presidente pavese, Augusto Allegrini, e con Regione Lombardia, per quanto concerne le tematiche di diretta pertinenza dell'ingegneria". Un Ordine "moderno", se così vogliamo definirlo, e che guarda con concretezza alle nuove sfide professionali: "Basti pensare che le Vicepresidenti sono due donne: Elisabetta Venco e Silvia Lombardi. Così come il Segretario, Giulia Fagà. Un chiaro segnale di attenzione alle differenze di genere e a una professione in profonda evoluzione, dove le donne stanno diventando sempre più importanti e presenti nell'attività quotidiana ingegneristica".

Felice Mandelli,

Presidente Ordine Ingegneri Sondrio



Dare continuità al lavoro svolto nel precedente mandato, valorizzando il ruolo dell'ingegnere nella società, portatore di una visione sistemica delle problematiche che attanagliano il Paese. È con questi proponimenti che Felice Mandelli si appresta ad affrontare i prossimi 4 anni come Presidente dell'Ordine di Sondrio. "Tra i nostri obiettivi – spiega Mandelli – rientra il supporto agli adempimenti della vita professionale, con particolare attenzione ai giovani ed ai nuovi iscritti. Penso alla gestione quotidiana, formazione e opportunità di lavoro), perseguendo il coinvolgimento dei colleghi nelle attività comuni, nelle commissioni e nei gruppi di lavoro a tema). Ma non solo: dobbiamo proseguire la proficua attività svolta nel campo della formazione e dell'aggiornamento professionale, garantendo il più possibile un approccio anche interdisciplinare". Il programma è ricco, come illustra il professionista sondriese: "Supporteremo l'attuazione del diritto ad un giusto compenso, che è condizione ineludibile per la qualità del lavoro professionale. Inoltre, l'Ordine tutelerà il ruolo tecnico svolto dai colleghi dipendenti, che sono sempre più chiamati ad assumersi responsabilità professionali personali, nell'ambito della loro attività. I nostri compiti non finiscono qui: dovremo essere in grado di comunicare, in un contesto particolarmente sensibile all'informazione, le iniziative intraprese attraverso i media". Tra le altre tematiche da sviluppare, il sostegno alle scuole nell'ambito dei programmi scuola/lavoro, coinvolgere sempre di più nella vita ordinistica i colleghi che lavorano nel comparto industriale.

Sergio Borroni,

Presidente Ordine Ingegneri Varese

Già consigliere e alla guida della Commissione Strutture nella precedente consiliatura, Sergio Borroni ora è il nuovo Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Varese. Un compito impegnativo per Borroni, che svolgerà "nel solco di quanto fatto nel quinquennio appena passato, davvero complesso e complicato. Ma che ci ha permesso di avviare numerosi eventi che hanno aperto l'ingegneria alla comunità. Iniziative che riproporremo sicuramente, per ribadire il ruolo sociale dell'ingegneria e il valore dei professionisti per la crescita economica, morale ed etica della società nella quale viviamo". Tra gli obiettivi dell'ingegner Borroni, dare più "anima" alle Commissioni: "A me piace chiamarle gruppi di lavoro in quanto rappresentano le attività specifiche della categoria. L'obiettivo deve essere aprirle al maggior numero possibile di colleghi, un luogo di ascolto dove poter scam-



biare esperienze, determinare criticità e individuare collegialmente misure di intervento per migliorare il modo di svolgere la professione". Un Ordine di Varese che sarà attento anche ai giovani colleghi. "Ma non solo – continua Borroni – grazie alla collaborazione con le università varesine Insubria e Liuc, organizzeremo una serie di incontri aperti ai giovani ingegneri e anche a coloro che vorranno poi intraprendere un percorso di studi in ingegneria. L'obiettivo è fornire informazioni utili per tutti coloro che vogliono intraprendere, o lo fanno da poco, una professione tanto impegnativa, ma che se affrontata con gli strumenti giusti può essere foriera di notevoli soddisfazioni".

Federico Serri,

Presidente Ordine Ingegneri Reggio Emilia

"L'Ordine deve essere una realtà che rappresenti un punto di incontro degli ingegneri, un momento di confronto e crescita professionale. L'ingegneria è un'eccellenza del paese e deve tornare a far sentire la sua 'voce' e presenza anche a livello decisionale, normativo". Sono queste le prime parole di Federico Serri alla guida dell'Ordine degli Ingegneri di Reggio Emilia. Un Consiglio rinnovato, "con il 30% di presenze femminili e una buona presenza di giovani. Proprio il coinvolgimento dei giovani nell'attività ordinistica è una delle sfide più importanti". Ma non solo: "Tra i primi obiettivi del nuovo Consiglio, il trasferimento previsto in primavera degli uffici dell'Ordine all'interno del Capannone 17 nel Parco dell'Innovazione, insieme agli Architetti e ai Commercialisti reggiani". Altro punto fondante, i rapporti con il territorio. Che continueranno, come spiega Serri, mediante "il confronto continuo con le amministrazioni locali e gli enti del territorio così come i rapporti con gli altri Ordini e Collegi professionali territoriali, già buoni, saranno ancor più valorizzati. Cercheremo di rilanciare le attività di Profess@RE, (coordinamento degli Ordini e Collegi Professionali della Provincia di Reggio Emilia)". L'obiettivo è "promuovere e coordinare un propositivo scambio tra le diverse necessità ed aspettative delle componenti del mondo delle professioni, al fine di elevarne il ruolo nel mondo della conoscenza nell'ambito della realtà reggiana". Saranno anche intensificati i rapporti con l'Università locale, "ad esempio con il DISMI – Dipartimento di Scienza e Metodi dell'Ingegneria, per far conoscere agli studenti cosa è l'Ordine e cosa significa far parte attiva della categoria". Tante le sfide e le misure urgenti da affrontare per il bene della categoria. A cominciare dalla battaglia dell'equo compenso. Per Serri "il mercato del lavoro è sempre più complesso e se manca un riferimento ad un 'giusto' pagamento delle prestazioni professionali si rischia di svilire l'attività professionale. Questo aspetto rischia di non garantire un futuro economicamente sostenibile ai giovani ingegneri. Altro aspetto importante è la riforma dell'esame di Stato, nella speranza che la laurea diventi abilitante per la professione, come peraltro già avvenuto per altre categorie".



NUOVI PRESIDENTI

COMO: Massimiliano De Rose
MANTOVA: Tommaso Ferrante
VCO: Corrado Ciocca
BIELLA: Anna Porro
VERCELLI: Franco Barosso
NOVARA: Marco Zaino
ALESSANDRIA: Marco Colombo

ASTI: Marco Allegretti
TRENTO: Silvia Di Rosa
BOLZANO: Claudio Sartori
TREVISO: Eva Gatto
PADOVA: Riccardo Schvarcz
BELLUNO: Eleonora Dalla Corte
UDINE: Giovanni Piccin

GORIZIA: Pietro Zandegiacomo Rizìò
PORDENONE: Vittorio Bozzetto
TRIESTE: Giovanni Basilisco
IMPERIA: Stefàna Rossi
SAVONA: Franca Briano
GENOVA: Enrico Sterpi
LA SPEZIA: Pietro Franchetti Rosada

PARMA: Claudio Ferrari
MODENA: Gabriele Giacobazzi
BOLOGNA: Andrea Gnudi
FERRARA: Alessio Colombi
RAVENNA: Massimo Rosetti
FORLÌ CESENA: Marina Biguzzi
RIMINI: Roberto Righini



Centro

Stefano Capannelli,

Presidente Ordine Ingegneri Ancona



La ricostruzione post sisma 2016, la gestione dei finanziamenti del PNRR e quella dei bonus edilizi e del Superbonus. Sono questi gli obiettivi su cui impegnarsi per Stefano Capannelli, nuovo Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Ancona. Un incarico che lo rende "particolarmente orgoglioso. Sono molto gratificato dalla fiducia che espressa dai consiglieri eletti e dagli iscritti all'Ordine che sono andati a votare". Saranno quattro anni ricchi di lavoro, per Capannelli. A cominciare dalla "ricostruzione post sisma 2016 che entrerà in una fase decisiva per la ripresa di tutto il territorio colpito dal terremoto e dove operano già molti ingegneri della stessa provincia di Ancona". Altra tematica, i finanziamenti del PNRR "che coinvolgono da vicino il mondo dell'ingegneria impegnata

a darne piena e fattiva attuazione". Senza dimenticare il Superbonus 110%: "Anche in questo caso gli ingegneri sono impegnati in prima linea". Infine, il Presidente si lancia in un'analisi della composizione del Consiglio marchigiano: "Sono felice che siano rappresentate le varie sfaccettature della professione, abbiamo le società di ingegneria, i professionisti, i dipendenti pubblici, gli insegnanti, il mondo dell'università e un ingegnere biomedico, così come la provenienza dei consiglieri tende a coprire in maniera omogenea tutta la provincia. Non solo, il consiglio eletto risponde a pieno ai requisiti della parità di genere. Ho accanto a me una vera e propria squadra che vuole lavorare al meglio per la categoria". Tra gli obiettivi principali, il rapporto con le istituzioni locali: "Dobbiamo continuare a essere degli interlocutori autorevoli e ricercati per le istituzioni, gli enti e le categorie, in quanto occorre incidere adeguatamente, con contributi tecnici, nelle scelte politiche ed economiche che saranno effettuate". Infine, un pensiero all'accessibilità all'Ordine: "Serve proseguire nel processo di informatizzazione di sistema e delle piattaforme e rendere più agevole il dialogo con i nostri iscritti continuando a puntare sul miglioramento telematico".

Andrea Sconocchia,

Presidente Ordine Ingegneri Terni



Attenzione alle tematiche ambientali, il ruolo sempre più importante delle donne nell'ingegneria, sensibilità sempre crescente verso gli iscritti, in particolare le giovani leve. Sono questi alcuni dei punti fondanti del programma di Andrea Sconocchia, eletto Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Terni. "La transizione ecologica è una tematica di rilevanza mondiale e riguarda tutti – dice Sconocchia – il futuro passa anche attraverso le scelte che sapremo fare in ambito energetico, ecco perché gli ingegneri sono pronti a dare il loro contributo su principi fondanti come la circolarità e la sostenibilità, che concernono tutti gli ambiti, dall'economia al sociale". Un mondo che sta cambiando sia a livello globale ma anche – e a maggior ragione – in ambito territoriale. Oggi le donne sono una presenza sostanziale nelle professioni e anche nell'ingegneria. "A tal proposito – aggiunge il presidente ternano – nel nostro Consiglio abbiamo ben 3 professioniste. Un segnale che va colto, competenze che vanno valorizzate. Tant'è vero che il nuovo Segre-

ELEZIONI DEGLI ORDINI

tario è Agnese Fabretti". Ma non solo: "Il segno dei tempi è evidenziato anche dal fatto che, come Consiglio, istituiremo una commissione con una referente per le Pari Opportunità. Un servizio vicino alle esigenze delle donne, dove poter individuare strategie, proposte e iniziative per sostenere delle professioniste sempre più autorevoli nel nostro campo". Infine, ma non certo per ultimo, la necessità di rimettere l'iscritto al centro delle attività dell'Ordine: "Vogliamo valorizzare i servizi offerti ai colleghi, intraprendendo un percorso di certificazione Norma ISO 9001, per la gestione della qualità. L'obiettivo è massimizzare la proposta e introdurre delle politiche ad hoc per stimolare l'iscrizione al nostro Ordine, coinvolgendo il maggior numero di ingegneri della provincia di Terni".

Massimo Cerri,

Presidente Ordine Ingegneri Roma



"La vittoria delle elezioni è un punto di partenza. Chi ci ha preceduto nel precedente Consiglio, Carla Capiello, ha realizzato tanto, anzi tantissimo. Nostro obiettivo è proseguire il percorso fin qui intrapreso, costruendo un Ordine inclusivo e moderno, che sappia rispondere alle esigenze degli iscritti". Inizia così Massimo Cerri, proclamato Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Roma. Tanti gli obiettivi che si pone Cerri:

"L'Ordine deve farsi promotore di iniziative finalizzate alla creazione di un dialogo più forte con le istituzioni sia a livello locale sia nazionale. Dobbiamo coinvolgere tutte le competenze presenti nel nostro Ordine, per poter partecipare ai tavoli istituzionali dove valorizzeremo il grande lavoro che la nostra categoria svolge per l'intera società. In quelle sedi forniremo un contributo per la crescita del territorio e della collettività, anche in relazione agli importanti eventi che la Capitale ospiterà nei prossimi anni, come il Giubileo del 2025. Daremo il nostro supporto su come gestire dal punto di vista tecnico le risorse del PNRR". Spazio anche al Superbonus e crediti edilizi: "Siamo stati favorevoli al Superbonus per dare un nuovo impulso al settore delle costruzioni. Ma a fronte di una prima fase di enfasi, ora si sta vivendo una grandissima difficoltà nel riscuotere i crediti vantati nei confronti dello Stato. Daremo voce a tutti i professionisti che in questo momento non sanno come affrontare e gestire questa situazione, che può portare, se non affrontata, alla chiusura e al fallimento di numerosi studi professionali". E ancora: "Lavoreremo per una sburocratizzazione dei servizi offerti agli iscritti. Continuerà il processo per la digitalizzazione delle attività dell'Ordine. Un cammino necessario per rendere l'Ordine un sistema aperto, dove le parole chiave sono 'integrazione' e 'cooperazione' ad ogni livello". "L'offerta formativa dovrà essere sempre più di alto livello, in linea con quello che richiede il mercato. Daremo attenzione alle startup, promuovendo il networking tra colleghi. Lavoreremo per dare la giusta rilevanza agli ingegneri che lavorano per il sistema sanitario, avendo compreso, anche a seguito della pandemia, il loro ruolo fondamentale per l'organizzazione di ospedali e presidi. Essendo il territorio romano molto vasto, apriremo delle sedi in provincia per facilitare i colleghi che non sono della Capitale" conclude Massimo Cerri.

Mauro Annarelli,

Presidente Ordine Ingegneri Frosinone

Il nuovo Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri di Frosinone si è insediato ufficialmente lunedì 27 giugno. La nuova amministrazione laziale ha confermato alla guida dei professionisti ciociari il Presidente Mauro Annarelli. "Il nuovo Consiglio agirà nel segno della continuità con spirito rinnovato dalle nuove presenze in rappresentanza della libera professione, della Pubblica Amministrazione, dell'industria, dell'università, degli enti dello Stato, dei docenti e dei giovani colleghi", queste le prime parole di Annarelli subito dopo la sua nomina. "L'obiettivo è continuare a rendere l'Ordine la 'Casa di tutti gli Ingegneri' e continuare a fornire agli iscritti una formazione di qualità e gratuita". "Il Consiglio - continua Annarelli - rappresenta le numerose peculiarità dell'ingegneria che non è solo una professione, ma è un metodo di affrontare i problemi e dare soluzioni adeguate alle necessità della società. Il risultato ottenuto è un segnale chiaro che l'inclusività e la condivisione che hanno contraddistinto il precedente mandato, hanno dato i loro frutti ed è stato apprezzato dalla maggioranza degli iscritti". E ancora: "Gli ingegneri di Frosinone per i prossimi anni dovranno avere la capacità di adattarsi al cambiamento della società e contribuire con il confronto continuo e la collaborazione con le altre istituzioni pubbliche della provincia di Frosinone e della Regione Lazio anche al fine di rendere attuabili i programmi del PNRR".



Lia Tozzi,

Presidente Ordine Ingegneri Rieti

Un progetto in continuità con la precedente consiliatura, che ha operato al meglio per sostenere i colleghi. Lia Tozzi, Neopresidente dell'Ordine degli Ingegneri di Rieti, ci tiene a ringraziare il consiglio uscente e, in particolare il suo Presidente Vitaliano Pascasi, "per la professionalità, l'attenzione e la proattività dimostrata nelle scelte e nelle molteplici e significative attività promosse". È infatti soprattutto "grazie al suo impegno, che hanno avuto vita i progetti condivisi con la Federazione degli Ordini degli Ingegneri del Lazio relativi alla gestione delle emergenze legate al Covid in RSA, in cui ho avuto il piacere e l'onore di collaborare". Tanti i propositi della Presidente Tozzi: "La promozione dei lavori delle Commissioni, della formazione e della crescita professionale, unitamente alla promozione del ruolo e delle necessità dell'ingegnere, saranno il motore per il nostro Consiglio orientato all'ascolto, alla partecipazione, e finalizzato a dar vita ad un'organizzazione della quale



tutti gli iscritti condividano il senso e le finalità". Molteplici i progetti sui quali lavorare, a cominciare dalle attività di ricostruzione post-sisma, "ambito nel quale siamo protagonisti e interpreti principali. In un contesto in veloce mutazione caratterizzato da tanti rischi, cercheremo di concretizzare i risultati di un approccio resiliente e di sviluppare nuove opportunità, rendendo il ruolo dell'ingegnere sempre più riconosciuto e punto di riferimento per tutta la nostra collettività".

Alessia Fattori,

Presidente Ordine Ingegneri Viterbo



Alla guida dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Viterbo ecco Alessia Fattori. Tra le altre cariche: Vicepresidente Salvatore Rosa, Segretario Mario Fratini e tesoriere Antonello Vannutelli. Completano il consiglio Diana Bori, Viviana Fracassa, Anna Rita Petroselli, Lorenzo Ranucci, Domenico Saviotti, Danilo Belella e Michael Del Moro. Il programma di attività per il quadriennio, vasto e impegnativo, presenta alcuni punti principali. A cominciare dall'organizzazione di corsi di aggiornamento professionale. Fondamentale poi la "promozione di sinergie intellettuali fra gli appartenenti all'Ordine per superare eventuali difficoltà nei rapporti interpersonali e promuovere la crescita professionale ed economica della categoria" dice Alessia Fattori. Ma non solo: oltre al miglioramento dei servizi informativi previsti per gli iscritti, è necessario il "rinnovo tempestivo delle commissioni consultive, con un loro riassetto per una efficiente operatività ed una maggiore efficacia". Per il numero uno dell'Ordine laziale "La realizzazione del programma, che sarà possibile con l'impegno di tutti gli eletti e con la collaborazione di tutti gli iscritti, determinerà un salto di qualità nella gestione dell'Ordine a vantaggio non solo dell'intera categoria ma anche degli utenti dei servizi di ingegneria e del territorio".

Maurizio Vicaretti,

Presidente Ordine Ingegneri Pescara

Era già stato Presidente dell'Ordine abruzzese dal 2009 al 2017; poi svariati incarichi anche a livello nazionale, nell'ambito della categoria. Ora, Maurizio Vicaretti torna alla guida dei professionisti di Pescara, convinto che il suo contributo - unitamente al nuovo Consiglio - potrà essere determinante per dare nuova linfa vitale alla professione, attesa da sfide importanti per il suo futuro. "Spero davvero che la mia esperienza possa essere utile alla causa - dice Vicaretti -; ora, il primo obiettivo è lavorare tutti uniti per il bene della categoria. Come? Innanzitutto, coinvolgendo maggiormente gli iscritti nella vita ordinistica. Non voglio che l'ente sia una sorta di 'stanza per pochi intimi': dovremo saper instaurare un rapporto diretto con i colleghi, rendendoli partecipi delle nostre molteplici attività". Lo step successivo sarà quindi "saper comunicare di più tutte le misure e le iniziative dell'Ordine. Dobbiamo far sapere all'esterno tutto il lavoro che svogliamo quotidianamente, dalle Commissioni a tutti gli eventi ai quali partecipiamo. Una piena trasparenza nei confronti degli iscritti credo sia dovuta", incalza Vicaretti. Tra i propositi, anche l'abbattimento della burocrazia: "L'Ordine non deve essere soltanto una macchina amministrativa sommersa da pratiche e carte. Ecco perché l'obiettivo è semplificare procedure e farle diventare più agili e rapide, sempre per il bene dei colleghi". Infine, il sogno: "Acquistare la nuova sede dell'Ordine di Pescara. È da tanti anni che se ne parla, ora dovremo avere il coraggio di farlo. Dobbiamo prendere la decisione giusta e dare un luogo adeguato ai pescaresi, una casa comune in grado di ospitare le nostre molteplici attività".



NUOVI PRESIDENTI

FIRENZE: Giancarlo Fianchisti

PISA: Leonardo Mattolini

LUCCA: Giovanni Iacopetti

AREZZO: Alessandro Falsini

LIVORNO: Francesco Pistone

GROSSETO: Enrico Romualdi

SIENA: Francesco Gaudini

PISTOIA: Tommaso Giusti

PRATO: Alessandro Claudio Bigagli

PESARO URBINO: Renato Morsiani

MACERATA: Maurizio Paulini

FERMO: Ester Maria Rutili

ASCOLI PICENO: Stefano Babini

PERUGIA: Gianluca Fagotti

LATINA: Luca Di Franco






L'AQUILA: Pierluigi De Amicis

CHIETI: Massimo Staniscia







ARIAPUR

ARIAPUR

-  Aspirazione combinata dal vaso WC e dall'ambiente
-  Estremamente silenzioso
-  Dotato di motore brushless di ultima generazione* per garantire consumi ridotti
-  80-100* m³/h di ricambio aria garantiti
-  Disponibile anche con lampada led integrata*

TROPEA S

-  Cassetta silenziosa grazie al contenitore realizzato in materiale fonoassorbente
-  Componenti interni realizzati con materiali che ostacolano la formazione del calcare
-  Risparmio idrico grazie alla regolazione dello scarico a 6/3 - 4,5/3 - 4/2 litri
-  Oltre 270 modelli di placche disponibili

* Versione ARIAPUR100LED



Con Ariapur di Valsir non sentirai più cattivi odori

Ariapur è la soluzione di areazione per il bagno, l'innovativo sistema combinato con la cassetta WC silenziosa Tropea S. Cattura i cattivi odori direttamente dal WC aspirandoli ed eliminandoli prima che si diffondano nell'ambiente e, grazie al sistema di ventilazione della placca aspirante, elimina anche il vapore della doccia.



Seguici su:



www.valsir.it

valsir®
QUALITÀ PER L'IDRAULICA

ELEZIONI DEGLI ORDINI



Sud e isole

Raffaele Tarateta,

Presidente Ordine Ingegneri Salerno

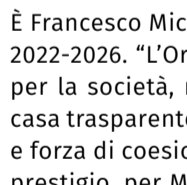


La parola d'ordine è: rapidità. Urge lavorare sin da subito per il bene della categoria, fornendo servizi precisi e adeguati alle richieste dei professionisti. È questo l'intento di Raffaele Tarateta, Neopresidente dell'Ordine degli Ingegneri di Salerno, sin dal primo giorno del suo insediamento. "Il nostro è un Ordine con oltre 6.100 iscritti, il settimo d'Italia – dice Tarateta – e quindi dobbiamo essere in grado sin da subito di offrire ai colleghi tutte quelle opportunità che una struttura così importante

deve garantire. In tal senso, sto puntando molto sulla qualità dell'attività amministrativa. Voglio dare un taglio netto alla burocrazia, riducendo i tempi di attesa su istanze e procedure ai minimi termini". Altro aspetto importante per Raffaele Tarateta, la formazione: "I corsi di aggiornamento sono il sale dell'attività professionale, permettendo agli ingegneri di essere sempre sul pezzo e competitivi sul mercato. Ecco perché insieme al Consiglio ne abbiamo già avviati alcuni e altri partiranno a breve, come quella sulla sicurezza nei cantieri". Insomma, la macchina si è messa in moto: "Mi piace parlare di potenza, la qualità dell'energia che si mette in campo. Ecco, l'Ordine di Salerno sarà tanto più potente quanto più lavoro saprà sviluppare, a parità di tempo. L'impegno è notevole ma di certo non ci spaventa, anzi ci stimola. Il nuovo Consiglio abbraccia tutte le categorie possibili in termini di rappresentanza, dall'economia al sociale, dalla politica alla professione. Una garanzia in più per tutta la comunità ingegneristica salernitana".

Francesco Micelli,

Presidente Ordine Ingegneri Lecce



È Francesco Micelli il Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Lecce per il quadriennio 2022-2026. "L'Ordine degli Ingegneri – l'impegno del Neopresidente – sia una garanzia per la società, nella salvaguardia della qualità dei servizi professionali, ma anche la casa trasparente di tutti gli ingegneri, capace di diventare moltiplicatore di opportunità e forza di coesione territoriale con gli enti e le realtà produttive". Un incarico di grande prestigio, per Micelli: "Mi propongo di svolgere questo ruolo di *primus inter pares* con lo stesso spirito che ha ispirato la candidatura e la campagna elettorale: sobrietà, trasparenza e impegno disinteressato. Le idee sono tante, così come le esigenze e le problematiche affiorate in questi anni attorno al ruolo dell'ingegnere nella società. Siamo consapevoli di non poter risolvere con un clic tutte le questioni spinose che abbiamo davanti. Tuttavia, ci proponiamo di affrontare sin da subito, con grande spirito di abnegazione, le priorità che sono sul tavolo. Ho riscontrato grande entusiasmo



sia nei giovani professionisti, sia nelle fasce più mature, durante e dopo le elezioni. Questo ci dà una grandissima forza, perché costituisce quel mix di entusiasmo ed esperienza che saranno il motore delle attività del Consiglio". L'impegno di Micelli e del suo Consiglio è chiaro: "Vogliamo che l'Ordine sia una garanzia per la società, la casa trasparente di tutti gli ingegneri, capace di diventare moltiplicatore di opportunità e forza di coesione territoriale con gli enti e le realtà produttive. Mi impegnerò affinché tutto il Consiglio possa trarre obiettivi sempre più ambiziosi per la categoria, animato da spirito costruttivo e di comunità".

per la categoria, animato da spirito costruttivo e di comunità".

Gigi De Filippis,

Presidente Ordine Ingegneri Taranto



Con voto unanime, il Consiglio dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Taranto, nel corso della riunione d'insediamento per la consiliatura 2022/2026, ha eletto Gigi De Filippis alla carica di Presidente. Particolarmente soddisfatto De Filippis, che ha voluto ringraziare gli iscritti per la fiducia rinnovata al Consiglio uscente, dopo aver traghettato l'Ordine al voto dalla scorsa primavera, a seguito delle dimissioni dell'ex Presidente Patronelli. Ben quattordici consiglieri su quindici sono stati rieletti. "L'azione riprende in perfetta continuità, rinnovando entusiasmo e voglia di impegnarsi a tutela degli iscritti e della professione, proponendoci sempre di più al territorio, e sempre meglio, come istituzione ordinistica di pungolo e di confronto nelle azioni e nel dibattito rivolti al benessere della comunità ionica", sottolinea De Filippis. "Come tecnici siamo in campo per garantire il nostro contributo istituzionale, trasversale e ovviamente professionale. Infine, rivolgo un pubblico ringraziamento a Giovanni Patronelli (non ricandidabile perché ha svolto due mandati consecutivi) ex Presidente di un Consiglio che si ripresenta praticamente compatto ai nastri di questa ripartenza e che proseguirà, dandole ulteriore slancio, lungo la linea di lavoro tracciata insieme nel 2017, adeguandola alle sfide da vincere ancora e a quelle da intraprendere".



Cosimo Pescatore,

Presidente Ordine Ingegneri Brindisi

Un Ordine più vicino alle istanze dei colleghi e protagonista della vita economica, sociale e politica del territorio. Sono questi i propositi di Cosimo Pescatore, alla guida dell'Ordine degli Ingegneri di Brindisi. "Insieme alla mia squadra mi aspetta un compito sicuramente impegnativo ma che mi riempie di orgoglio", dice Pescatore. "Innanzitutto, vogliamo completamente rivedere il rapporto dell'Ordine con i colleghi. Non vogliamo essere più percepiti unicamente come una struttura burocratica che impone doveri ma dobbiamo metterci al servizio dell'ingegneria. Vogliamo essere la casa di tutti i professionisti brindisini, che potranno partecipare attivamente alla vita ordinistica". E soprattutto, un Ordine maggiormente protagonista della vita locale, "capace di incidere nelle scelte strategiche che poi riguarderanno il futuro dei nostri figli" incalza Pescatore. "Penso a tutte le risorse del PNRR che dovremo essere in grado di sfruttare al meglio. Ecco perché sono convinto che dovremo instaurare rapporti duraturi e privilegiati con tutte le istituzioni, gli enti e le associazioni professionali del Brindisino: una collaborazione che dovrà portare a scelte comuni per il bene della città". L'Ordine pugliese "è a disposizione della città, con le sue competenze professionali. Vogliamo riconquistare quel ruolo di prestigio che sino a pochi anni fa gli ingegneri detenevano. Siamo parte attiva della trasformazione, il nostro aiuto sarà determinante".

Antonia Cascella,

Presidente Ordine Ingegneri BAT



Un profondo rinnovamento. Così Antonia Cascella definisce l'esito delle elezioni che hanno portato alla sua nomina alla presidenza dell'Ordine degli Ingegneri

di Barletta Andria Trani. Tant'è che proprio Cascella e Alessandro Cervino, il Vicepresidente, sono gli unici al secondo mandato. "Avremo la possibilità di dare continuità all'ottimo lavoro svolto dal Consiglio uscente negli ultimi cinque anni" sottolinea Antonia Cascella. "Il nuovo Consiglio, che fin da subito ha posto in primissimo piano l'importanza del lavoro di squadra e dell'essere gruppo unito e affiatato, si è insediato con una grande voglia di mettersi al lavoro nell'interesse e al servizio dei nostri colleghi", aggiunge la Presidente pugliese. "L'obiettivo è aggregare attorno a questo gruppo quanti più colleghi possibile, che prendendo parte attiva alla vita ordinistica attraverso l'attività delle commissioni tematiche, possano tradurre il lavoro di queste ultime in contributi concreti in favore della categoria e della società e del territorio in cui operiamo". Tanti gli obiettivi da perseguire: "Cercheremo di diversificare e migliorare sempre di più la formazione continua specialistica per valorizzare la figura dell'ingegnere mettendo al centro le sue competenze e le sue attitudini. Infine, lavoreremo per intensificare i confronti e irrobustire le sinergie e le collaborazioni con le Amministrazioni e gli enti della Provincia, oltre che con le altre realtà ordinistiche locali riportando sul nostro territorio l'esperienza positiva che a livello nazionale si sta avendo con la rete delle professioni tecniche", conclude Antonia Cascella.



Stefano Torraco,

Presidente Ordine Ingegneri Foggia

In un periodo particolarmente difficile, sia a livello nazionale sia in ambito locale, l'Ordine degli Ingegneri di Foggia si pone come interlocutore per collaborare con enti, istituzioni e mondo produttivo del territorio al fine di individuare strategie comuni per lo sviluppo economico e sociale. È questo il primo obiettivo di Stefano Torraco alla guida degli Ingegneri foggiani. "Vogliamo essere sin da subito operativi - dice Torraco -, innanzitutto tessendo relazioni con le realtà del territorio, a cominciare dalle istituzioni e il sistema accademico. Dobbiamo costruire relazioni stabili per valorizzare le eccellenze del Foggiano, troppo spesso penalizzate". Una crisi che attanaglia anche i professionisti pugliesi, specialmente i più giovani, alle prese con le prime esperienze di lavoro: "L'obiettivo è dar vita a corsi abilitanti dedicati soprattutto ai giovani, che sono tanti nel nostro Ordine, a dimostrazione che l'ingegneria è davvero una laurea appetibile. Mi attiverò per far sì che la nostra struttura possa diventare un punto di incontro tra domanda e offerta, creando rapporti e sinergie con le imprese del territorio alla ricerca di figure professionali altamente specializzate. Gli ingegneri foggiani devono rimanere qui, valorizzando competenze e conoscenze per il bene di Foggia".

Vincenzo Di Dio,

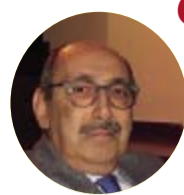
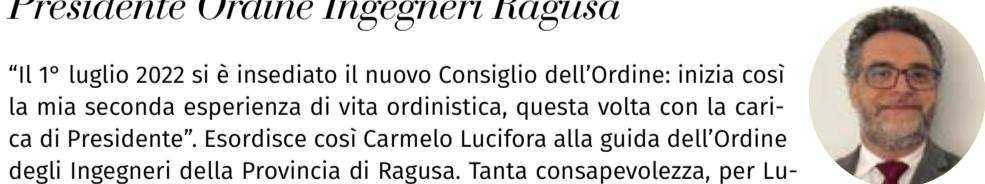
Presidente Ordine Ingegneri Palermo

Secondo mandato consecutivo per Vincenzo Di Dio alla guida dell'Ordine degli Ingegneri di Palermo. Ha le idee chiare il Presidente siciliano sul futuro della categoria nel capoluogo: "L'obiettivo è dare continuità al lavoro iniziato nel primo mandato, dandogli ancora maggior vigore in merito alle sfide che gli ingegneri dovranno affrontare nei prossimi anni". Un'ingegneria che dovrà essere protagonista in tanti ambiti, dall'economia al sociale: "Abbiamo delle scommesse importanti da affrontare, a cominciare dalle scadenze legate al PNRR, con tante opportunità non solo per la collettività e per rendere sempre più moderno il Paese. Ma anche per gli ingegneri, che con le loro competenze e professionalità dovranno essere in grado di supportare i cambiamenti in atto". A tal proposito, l'impegno dell'Ordine siciliano è diretto a coordinare i rapporti tra Pubblica Amministrazione e professionisti: "Un rapporto sempre più stretto è necessario per far vita ad azioni efficaci e rapide. Ognuno svolga il suo compito: il pubblico abbia funzioni di controlli, i professionisti progettino e facciano la direzione lavori". Ma non solo: focus su altre tematiche di stretto interesse per gli ingegneri. Innanzitutto, il Superbonus: "Un'occasione da sfruttare al meglio. Il rischio però è che si tratti unicamente di una bolla speculativa. Ecco perché credo che vadano diluite le agevolazioni fiscali, pensando a un Superbonus 85 invece che al 110, e allungati i tempi per la realizzazione delle opere. I pericoli sono sotto gli occhi di tutti: insicurezza nei cantieri, prezzi dei materiali troppo alti e infiltrazioni malavitose nei lavori. Dobbiamo lavorare tutti uniti per evitare il default del sistema".

Carmelo Lucifora,

Presidente Ordine Ingegneri Ragusa

"Il 1° luglio 2022 si è insediato il nuovo Consiglio dell'Ordine: inizia così la mia seconda esperienza di vita ordinistica, questa volta con la carica di Presidente". Esordisce così Carmelo Lucifora alla guida dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Ragusa. Tanta consapevolezza, per Lucifora: se da un lato essere alla guida della categoria "è un'emozione unica che non riesco bene a descrivere", dall'altra "sono consapevole che essere Presidente non è solo un onore, ma è anche un onere". E ancora: "Attraversiamo un momento storico particolare in cui la nostra bella professione e il nostro operato non vengono spesso valorizzati come dovrebbe essere, anche per questo serve, ora più che mai, unità all'interno della nostra categoria. Mi auguro che l'Ordine, inteso come casa comune, sia punto di riferimento per tutti gli iscritti e che il senso di appartenenza alla categoria possa rifiorire in ciascuno di noi". "L'impegno, sia da parte mia, che del Consiglio, per continuare il lavoro svolto negli ultimi anni, cercando di migliorare e innovare, dove possibile, sarà massimo. Spero in un ampio coinvolgimento da parte di tutti gli iscritti nei lavori delle varie commissioni". Il presidente Lucifora conclude sottolineando che "Sicuramente l'incarico affidato a me e al Consiglio di rappresentare la categoria è oneroso, ma sono altrettanto convinto che non verrà meno l'impegno nel rappresentare la nostra grande comunità di ingegneri, diversi per età e specializzazioni professionali".



Giuseppe Maria Margiotta,

Presidente Ordine Ingegneri Enna

È Giuseppe Maria Margiotta il nuovo Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Enna. Ex Ingegnere Capo del Genio Civile di Enna, ricopre attualmente la carica di Presidente del Centro Studi CNI ed è stato per molti anni Presidente della Consulta Regionale degli Ingegneri della Sicilia. "Ogni nostra attività punterà alla valorizzazione della figura dell'ingegnere - dice Giuseppe Margiotta - concentrando l'attenzione sulle problematiche che ruotano attorno alla professione, nell'ottica di unitarietà e coesione della categoria e di collaborazione con le istituzioni e le altre professioni tecniche. In consiglio sono presenti professionisti impegnati in attività diversificate tra loro, la multidisciplinarietà è un plusvalore per trovare gli strumenti e le azioni più idonee per soddisfare le esigenze degli iscritti e del territorio". "La presenza di dieci giovani ingegneri nel Consiglio dell'Ordine - continua Margiotta - è il segno tangibile che intendiamo scommettere sui professionisti del futuro, provando ad aprire nuove strade che tengano conto delle loro idee e della loro creatività. Credo che quello di Enna sia il più giovane consiglio in Italia per età media degli eletti, quasi tutti nati tra gli anni '80 e '90, e questo è un ulteriore messaggio assieme alla presenza di quattro colleghe, che sono la migliore risposta alla domanda di parità di genere lanciata dalla categoria e dalla società civile". Durante la seduta di insediamento si è collegato da remoto anche il consigliere nazionale CNI Gaetano Fede che, nell'augurare buon lavoro alla nuova squadra, ha ribadito la rilevanza dell'Ordine sia a livello regionale che nazionale: una rilevanza che troverà nuovo impulso nei mesi a venire.

Sandro Catta,

Presidente Ordine Ingegneri Cagliari

Sandro Catta è stato confermato come Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Cagliari per il quadriennio 2022-2026. Ingegnere civile, libero professionista e presidente uscente, è stato nominato nel corso della prima riunione del nuovo Consiglio direttivo. "La nostra categoria è impegnata a dare il suo contributo alla sfida della ripartenza, a tutti i livelli, dai colleghi che lavorano nella Pubblica Amministrazione agli ingegneri libero professionisti", ha detto il Presidente. "Il nostro principale obiettivo sarà dare continuità al grande lavoro fatto dal Consiglio uscente e, laddove possibile, migliorare, col chiaro intento di aumentare il coinvolgimento dei colleghi e di continuare a incidere nel dibattito politico e sociale". Tante le urgenze della categoria all'ordine del giorno: "Vogliamo incidere nelle politiche regionali, soprattutto per quanto concerne le strategie ambientali ed energetiche, tematiche particolarmente sentite in Sardegna. Inoltre, stiamo lavorando affinché la regione si doti di una nuova legge sull'urbanistica: un impegno atteso da troppi anni. In questo campo, gli ingegneri saranno protagonisti con un contributo fatto di competenza, serietà e professionalità". Assieme al presidente sono stati nominati anche Federico Miscali per la carica di Vicepresidente vicario, Alessandra Milesi per quella di Vicepresidente, Giovanna Piselli Segretario, mentre Giuseppe Cinus è il nuovo Tesoriere.



NUOVI PRESIDENTI

CAMPOBASSO: Antonio Molinari
CASERTA: Carlo Raucci
BENEVENTO: Ivan Verlingieri
POTENZA: Maurizio Tolve
BARI: Umberto Fratino
COSENZA: Marco Saverio Ghionna
CROTONE: Antonio Grilletta

VIBO VALENTIA: Pasquale Romano Mazza
REGGIO CALABRIA: Francesco Foti
SIRACUSA: Guido Monforte Specchi
SASSARI: Antonio Sanna
NUORO: Giuseppe Ibba
ORISTANO: Cristian Licheri



EFFEMERIDI

Ingegneri e rappresentanza

Una recensione sulla strada degli scrittori

DI GIUSEPPE MARGIOTTA

Quando si fonda la propria modesta fortuna letteraria su una narrazione spesso strampalata e improbabile, trovarsi davanti a un compito apparentemente ordinario come una recensione può provocare attacchi d'ansia. Se poi l'oggetto da recensire è il libro "Ingegneri e Rappresentanza" la cosa può tradursi in veri e propri attacchi di panico, tenuto conto che è scritto da un amico e supporter (se questo termine non ha un significato riduttivo) come Antonio Felici, e a cui hanno collaborato altri valenti professionisti di lunga frequentazione che non citerò, perché lo ha già fatto Felici nei ringraziamenti.

Se questo non bastasse, quando mi è arrivata la proposta che non puoi rifiutare da parte di Vanessa Martina, avevo appena percorso la SS640 di Porto Empedocle, oggi denominata "strada degli scrittori". Mi sono perciò immerso in pensieri ancora più foschi (il confronto involontario e impietoso porta alla depressione), per risvegliarmi quasi di soprassalto davanti alla maestosità della Valle dei Templi e immergermi di lì a poco nel Canale di Sicilia proprio davanti alla Scala dei Turchi.

"Cosa farò? Mi estinguerò!" mi sono detto, almeno nel senso di editorialista de Il Giornale dell'Ingegnere. Per evitare di finire come i dinosauri di Robin Williams in *Mrs Doubtfire*, mi accingo dunque a questa impresa senza predisporre alcuna rete di protezione.

INTANTO I TOMI...

La prima impressione, al tatto e alla vista, è quella di un'opera imponente. Ti aspetti dei volumetti in carta riciclata, rilegata in cartoncino e ti ritrovi davanti all'Anglo-American Cyclopaedia (la riedizione dell'Enciclopedia Britannica nata dalla fantasia di Jorge Louis Borges).

L'accostamento è solo apparentemente avventato. L'Enciclopedia Britannica, quella vera, nella sua prima edizione, edita a Edimburgo tra il 1768 e il 1771, era articolata in 100 parti e tre volumi. Non ho contato le "parti" della nostra opera editoriale, ma i volumi sono certamente tre e non credo che la Britannica fosse rilegata con tanta cura e la carta di così alta qualità, come le immagini e in generale l'impaginazione.

Le voci della Britannica sono comunemente considerate accurate, affidabili e ben scritte, e allo stesso modo sono convinto che "Ingegneri e Rappresentanza" continuerà a essere consultata come **opera di riferimento generale**. Perché? È presto detto.

È quello che ti succede quando ti aspetti una sorta di elencazione delle diverse formazioni del Consiglio Nazionale Ingegneri (ché "Consigli Nazionali Ingegneri" non



si può sentire e soprattutto non si può scrivere) che si sono susseguite negli anni, per immagini alcune pagine de "L'Ingegnere Italiano" e magari le foto più o meno imbronciate o sorridenti di generazioni di nostri rappresentanti (in bianco e nero, colorate a mano o addirittura digitali ma pur sempre tristi); e invece ti ritrovi tra le mani **una ricostruzione complessa e critica di un'epopea, quella della professione di Ingegnere**.

Non si tratta di cronaca, di una semplice narrazione, ancorché di rango storico. Avremmo avuto in quel caso le nostre Cronache Romane e, per i tempi più recenti, magari della Cronache Salernitane. Se vogliamo trovare un termine illustre potremmo piuttosto parlare di "Annali", nell'accezione adottata da talune grandi istituzioni accademiche piuttosto che di quella latina. Ma anche questo è riduttivo, perché dovremmo trovarci comunque davanti a una semplice successione di fatti e persone. Invece **il libro racconta dell'interazione tra il percorso che la nostra professione ha intrapreso a partire dal 1875 con la vita sociale e politica del Paese. La sorpresa per il lettore è vedersi raccontare come il mondo della professione di Ingegnere non è separato dall'universo mondo che lo circonda e non lo è mai stato**.

Sin dall'inizio del primo tomo l'autore presenta in modo chiaro e ben documentato come il rapporto fra Ingegneri e istituzioni politiche non è mai stato semplice né lineare. La ricostruzione della lunga battaglia che portò alla nascita dell'Albo e, dopo la parentesi del ventennio fascista, alla nascita del CNI è costellata di scontri epici per valorizzare e tutelare una professione, ma al

contempo tutelare il pubblico interesse, quindi dei cittadini, attraverso l'assegnazione a tecnici qualificati dell'esecuzione delle opere pubbliche.

Pubblicare la storia del Consiglio Nazionale Ingegneri è - parafrasando la prefazione del Presidente Zambrano - pubblicare la storia dell'ingegneria italiana quale la conosciamo oggi. La disponibilità delle fonti e dunque della documentazione, riferita nella bibliografia essenziale, giustifica ampiamente l'articolazione dell'opera in tre volumi che si espandono progressivamente verso le ultime consiliazioni, con una evidente preponderanza per la storia degli ultimi vent'anni. Questa è l'articolazione scelta:

- Volume 1, Le associazioni e la lunga battaglia per l'istituzione dell'albo, il Sindacato, il Consiglio Nazionale Ingegneri dal 1948 al 1999;
- Volume 2, Le sfide del nuovo millennio: il Consiglio Nazionale Ingegneri dal 1999 al 2016;
- Volume 3, Verso l'Ordine del futuro: il Consiglio Nazionale Ingegneri dal 2017 al 2021.

Ben lungi dall'essere banale agiografia, che contraddirebbe l'accuratezza storiografica dell'autore nella stesura dell'intera opera, con uno sforzo che a me appare titanico, vi sono due elementi che chiariscono bene la scansione degli anni, oltre all'ovvietà che i fatti più recenti sono frutto di conoscenza diretta e non semplice memoria.

In primo luogo, come dicevo, la **disponibilità di documenti**. Oltre che agli atti congressuali e ai documenti ufficiali raccolti, assumono infatti particolare rilievo nella ricerca i **Quaderni e rapporti del Centro Studi**, iniziati assieme

all'organismo solo nel 2000 e i **Comunicati stampa del CNI**, divenuti unitari e organici solo a partire dal 2013.

Ma un altro elemento determinante è **l'ampiezza delle attività e delle iniziative messe in campo** nelle consiliazioni che vanno dal 2011 a oggi e ancor più a partire dal 2017. Iniziative e attività illustrate nell'opera sia sotto gli aspetti propriamente ordinistici, che hanno visto nascere nuove strutture e nuove funzioni a servizio degli Ordini in numero e qualità mai raggiunti, grazie anche a quella potente macchina che è diventata la Fondazione CNI, sia sotto l'aspetto del continuo confronto con il mondo della politica e le sue istituzioni.

Un periodo costellato anche da eventi e problematiche in qualche modo eccezionali per intensità e varietà; dai grandi terremoti ai non meno grandi sommovimenti sanitari, economici, sociali, normativi che hanno significato condizioni in cui gli ingegneri hanno dovuto, potuto e voluto avere un ruolo di primo piano e che il CNI ha trasformato in occasioni per diventare "forza sociale" credibile e riconosciuta.

Di tutto questo il Libro ha tenuto puntualmente conto.

UNA STORIA ENCICLOPEDICA DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

Se il mio spirito narrativo aveva inventato questa incerta assimilazione a una Cyclopaedia, uno sguardo d'insieme (ché una lettura completa è fatto più impe-

gnativo) mostra un risultato a essa assimilabile. È un testo di consultazione, è una storia enciclopedica della professione di ingegnere, godibile in tutti i suoi aspetti, ma di grandissimo interesse per l'intero corpus degli ingegneri italiani che vogliono conoscere la nostra storia. Così potrò smettere di fare il solone e raccontare a memoria gli eventi mirabili e terribili che si sono succeduti in questi anni.

Se dovessi fare un appunto, e quasi me ne vergogno, è solo il frutto della mia suggestione iniziale. In questa azione di "educazione ciclica, complessiva" manca un indice sistematico dei nomi. Ad onor del vero anche questo rilievo è infondato: è presente, infatti, un'appendice con l'elenco alfabetico completo di tutti i consiglieri della storia del CNI con le relative consiliazioni.

Se lo faccio notare è solo perché questa è veramente un'opera completa. Spulciando qua e là, nel corpo dell'opera ho trovato infatti anche altri nomi e fatto altre scoperte. Farò menzione solo di una: nel primo Consiglio Direttivo del Centro Studi (Volume I, pag. 285) ho trovato che tra i consiglieri c'era Renato Cannarozzo, ex Presidente dell'Ordine di Palermo, iscritto dal 1953 fino ad oggi, e a cui siamo tutti particolarmente legati.

In effetti sono presenti altri nomi e addirittura un'intera citazione a pag. 91 del Volume III che mi ha fatto molto piacere. Ma riferirne sarebbe semplice vanagloria, o peggio difetto d'imparzialità.

Per leggere i volumi
<https://www.cni.it/ingegneri-e-rappresentanza/3989-volume-1>

PER INTERVENTI DI RIPRISTINO,
IL MIGLIORE RINFORZO È QUELLO CERTIFICATO



**PLANITOP HPC È LA PRIMA E UNICA GAMMA COMPLETA
DI PRODOTTI FRC A ESSERE STATA CERTIFICATA CVT**

Mapei ha ottenuto il Certificato di Valutazione Tecnica per la **gamma dei prodotti Planitop HPC** dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici: malte e betoncini composti da matrice cementizia e fibre strutturali in acciaio (FRC), per il ripristino e il rinforzo di strutture in basso spessore e senza l'ausilio dell'armatura tradizionale.

È TUTTO **OK**,
CON **MAPEI**

Scopri di più su mapei.it



EMERGENZA

Siccità estrema, necessario un cambio di paradigma

Le criticità in corso nel bacino padano colpiscono con effetti negativi soprattutto la provincia di Pavia e il comparto risicolo italiano

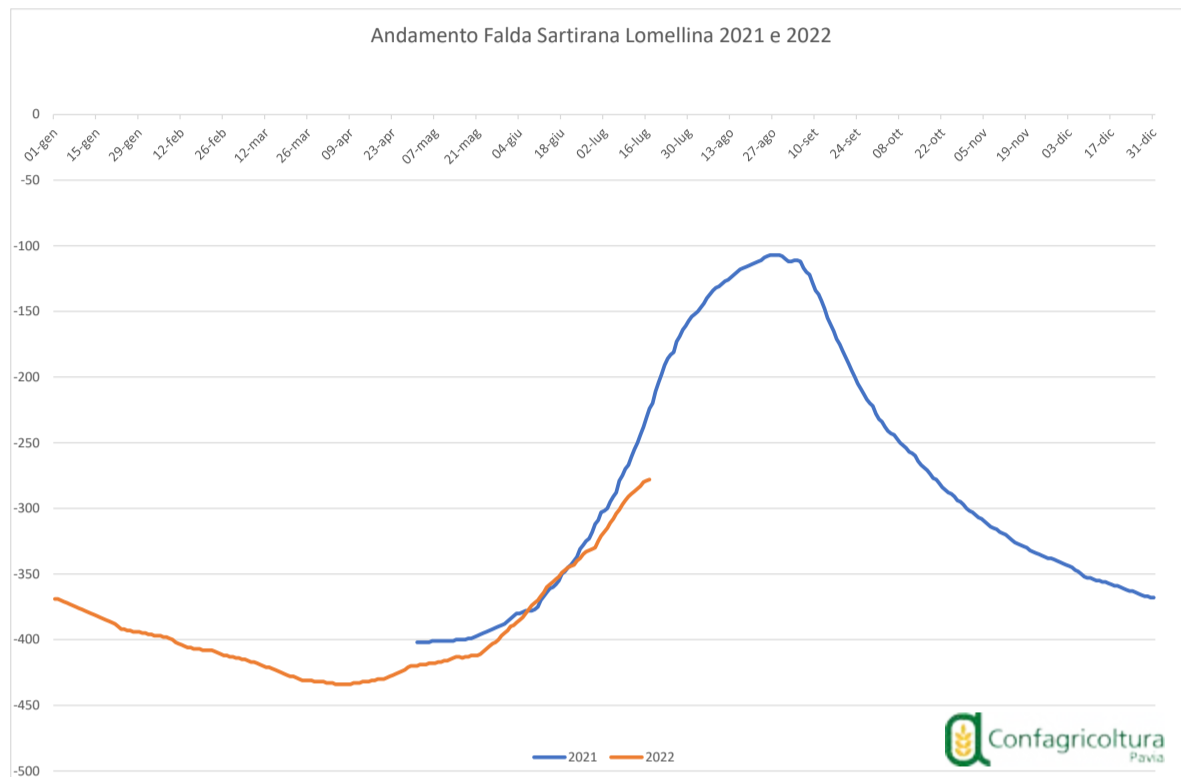


Grafico 3. Andamento falda Sartirana Lomellina 2021 e 2022. Fonte Confagricoltura Pavia.

sono rappresentati dall'accumulo nevoso, 5 dalla ricarica della falda freatica e 5 punti dall'accumulo di risorsa nei laghi prealpini. Questo semplice ma efficace sistema di alert ha permesso di mappare il crescente rischio siccità per l'areale risicolo mappando:

- l'accumulo nevoso in quattro fasce altimetriche diverse tra i 1347 e i 2820 mslm sul massiccio del Monte Rosa su bacini tributari sia del Sesia che del lago Maggiore;
- il riempimento del lago Maggiore misurato all'idrometro di Sesto Calende sulla base della regolazione effettuata dallo sbarramento fluviale della

Miorina;

- l'andamento della falda freatica, con misure quotidiane in corrispondenza del salto di terrazzo della pianura risicola, in comune di Sartirana Lomellina, non lontano dalla confluenza della Sesia nel Po.

A inizio febbraio l'indice di allarme era già 13 su scala 15 (sul sito www.confagricolturapavia.it sono consultabili i report quindicinali di allerta, ndr.). A fine marzo la genesi della siccità più potente degli ultimi 70 anni era completa: l'accumulo nevoso era il più basso degli ultimi 15 anni in tutte le fasce altimetriche analizzate (Ta-

bella 1, Grafico 2), l'accumulo lacuale del Maggiore non riusciva a costituirsi, complice anche il perdurare di opere di manutenzione straordinaria alla diga della Miorina e, soprattutto, la falda era in costante calo raggiungendo, nella stazione di misura considerata, una depressione di oltre 30 cm in meno rispetto al 2021 pari al 10% dell'escursione complessiva misurata nel 2021. E così si è concretizzata la siccità del bacino padano che vede uno degli epicentri proprio nella provincia di Pavia dove maggiori sono gli effetti negativi delle oscillazioni di portata dei fiumi adduttori.

LA SITUAZIONE DEI RACCOLTI

L'assenza di neve determina un andamento quasi appenninico di tutti i fiumi alpini occidentali, andamento appenninico a cui si sommano le oscillazioni dovute alla produzione idroelettrica concentrata dal lunedì al venerdì. Le oscillazioni di portata alla presa dei canali maggiori, ad esempio il canale Cavour, hanno riflessi sulle utenze poste più a valle, talvolta anche a 130 km dalla presa, estremamente amplificate e nei mesi di giugno e luglio 2022 spesso le utenze terminali si sono trovate totalmente prive di portata sia per l'effetto drenante di una falda particolarmente depressa che per la propagazione ad amplificazione armonica negativa delle stesse oscillazioni di portata (Grafico 3).

Questi fenomeni idraulici, ad oggi praticamente sconosciuti in quanto mai ci si è trovati a confrontarsi con le dinamiche



Grafico 1. Scala di allarme riserva irrigua comparto risicolo e possibili interventi emergenziali. Fonte Confagricoltura Pavia.

DI ALBERTO LASAGNA*

Già nella prima decade di febbraio 2022 è apparso in modo chiaro come si stesse andando incontro a uno scenario siccitoso potenzialmente critico. Con il passare delle settimane si concretizzava uno scenario di assoluta mancanza di precipitazioni nevose, di pioggia, un'imponente depressione della falda freatica e una costante difficoltà nell'accumulare risorsa irrigua nei laghi prealpini occidentali, difficoltà accentuata dalla presenza di alcune cantierizzazioni.

A fine marzo ormai lo scenario era chiaro, il servizio tecnico di Confagricoltura Pavia confermava la preoccupazione per uno scenario siccitoso senza precedenti. Proprio Confagricoltura Pavia ha predisposto una scala sperimentale di monitoraggio del rischio siccità su base 15 (Grafico 1), dove 5 punti

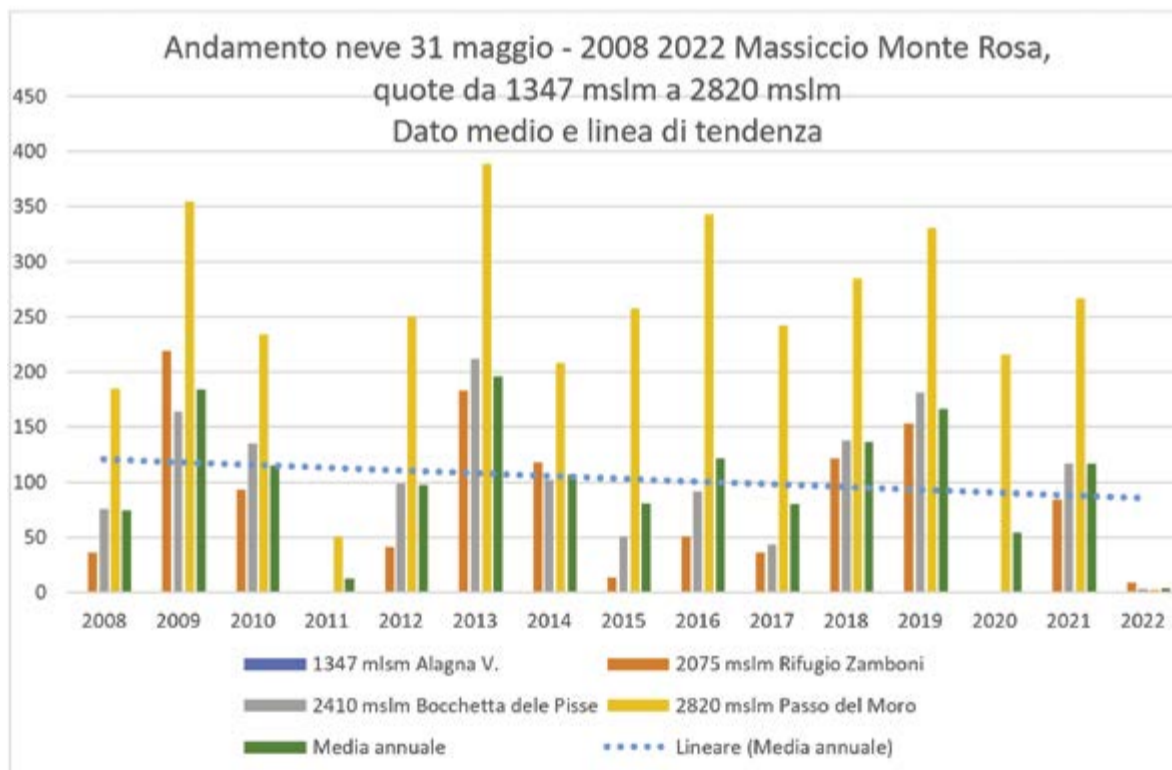


Grafico 2. Andamento neve 31 maggio 2008/31 maggio 2022. Fonte Confagricoltura Pavia.

caratteristiche di questa siccità, hanno anche contribuito nelle **pesanti tensioni territoriali** di questi giorni. Ad oggi si può affermare che almeno **il 30% del raccolto risicolo della provincia di Pavia è danneggiato o totalmente compromesso**, ma si tratta di un dato in rapido aumento al perdurare dell'assenza di precipitazioni, l'unico elemento che può invertire la tendenza calamitosa in atto.

Analizzando poi modelli gestionali futuri per governare simili situazioni, oltre al fattore agronomico fatto di rotazioni colturali e di miglioramento genetico delle varietà risicole, emerge come **la gestione dell'invaso di falda diventi urgente e fondamentale per smorzare nuovi eventi siccitosi**. La falda freatica, elemento poco frequentato a livello ingegneristico, è in realtà il cuore del sistema idraulico padano, costituendo il più grande accumulo stagionale e governabile di risorsa idrica.

L'areale risicolo lombardo-piemontese ha caratteristiche geologiche e idrauliche che lo rendono, di fatto, un *unicum*: pur essendo elemento fondamentale della pianura padana è, in realtà, un immenso terrazzo di oltre 3000 km² dove la superficie coltivata a riso nel 2020 è stata di circa 210.000, pari a circa il 70% dell'areale nel suo complesso, quindi comprese le superfici urbanizzate. Il bordo nord del terrazzo è costituito dal sistema collinare ai piedi delle alpi per la parte piemontese, mentre per la parte lombarda si può considerare il tratto dell'autostrada Torino-Milano tra il Ticino e il capoluogo lombardo.

I margini ovest, sud ed est del terrazzo sono invece rappresentati dalle incisioni degli alvei dei fiumi che scendono dalle Alpi: la Dora Baltea, il Po nel tratto Dora-Ticino, il Sesia e il Ticino. Elementi non trascurabili sono poi i torrenti interni Agogna, Erbognone, Terdoppio Lomellino e Olona. In questo macro-luogo a cavallo di Piemonte e Lombardia e che interessa le province di **Biella, Vercelli, Novara, Alessandria, Milano** e soprat-

tutto **Pavia**, si riscontra da sempre un andamento della falda funzione diretta dell'attività irrigua.

La falda freatica aumenta da aprile a settembre in occasione delle irrigazioni e decresce da ottobre a marzo restituendo a Po, anche per mezzo di Sesia, dei torrenti interni e soprattutto Ticino, una portata di picco di oltre 150 m³/s, stima fatta grazie a studi condivisi che quantificano in 1 m³/s per km di riviera risicola il contributo fornito dalla falda dell'areale in questione.

I corsi d'acqua interni funzionano poi come trincee drenanti consentendo il riutilizzo della risorsa irrigua, al pari dei fontanili e delle risorgive. La capacità di accumulo dinamico della falda freatica dell'areale risicolo è stimabile tra 800 milioni e 1 miliardo di m³, elemento fondamentale per la gestione della risorsa irrigua nel bacino padano al pari dei serbatoi idroelettrici e della gestione dei laghi prealpini.

E proprio nuovi protocolli gestionali degli invasi artificiali alpini presenti nei bacini tributanti dell'areale risicolo, con la loro capacità complessiva di accumulo superiore a 750 milioni di m³, consentirebbero poi di avere un elemento di costanza di risorsa irrigua nei mesi estivi supplendo in parte alla sempre più ridotta componente di portata determinata dallo scioglimento nivale.

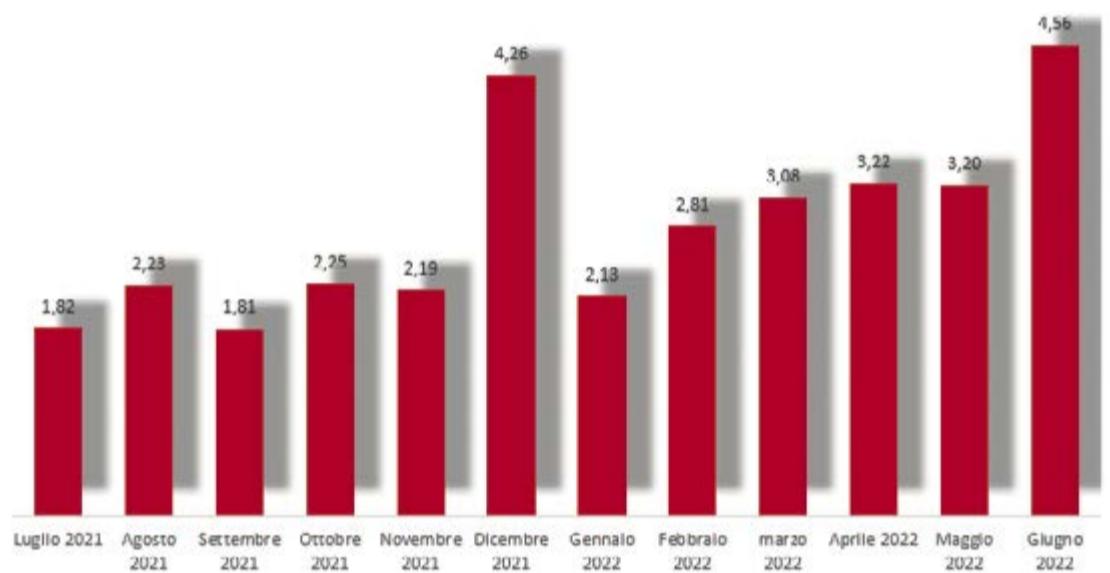
RISORSA IDRICA E PRODUZIONE IDROELETTRICA

Attualmente la produzione idroelettrica segue - da sempre - i picchi di domanda, determinando il crollo delle portate nei fiumi alpini e l'afflusso ai laghi prealpini ogni fine settimana. **Il mutato scenario meteorologico impone una riflessione sull'uso della risorsa idrica e quindi anche sulla produzione idroelettrica**. Se vogliamo garantire una costanza di risorsa irrigua favorendo la ricarica della falda e, di fatto, anche una costante di contrasto alla risalita del cuneo salino, grazie proprio al rilascio di falda, occorre provare a rivedere il mix

DIAMO I NUMERI

Da gennaio a giugno 2022 la spesa complessiva per Superecobonus è stata di 19 miliardi di euro. È quanto si evince dall'elaborazione del Centro Studi CNI sulla base dei dati resi disponibili da Enea. Nel mese di giugno la spesa è stata di 4.56 miliardi di euro. Se si considera il periodo che va da agosto 2020 a giugno 2022, gli edifici su cui si è intervenuti con Superecobonus 110% ammontano a 199.124. Tra maggio e giugno 2022 il numero di edifici su cui si è intervenuti è aumentato del +15%. www.affaritecnici.it

Impegni di spesa per Super ecobonus 110%, valori in miliardi di euro



Fonte: elaborazione Centro Studi CNI su dati ENEA

di produzione elettrica riducendo eventualmente la produzione termoelettrica di base nei mesi da maggio a luglio e forzando la produzione idroelettrica negli stessi mesi, così da garantire risorsa idrica e irrigua al sistema agricolo, ambientale e sociale padano. Il riempimento dei laghi alpini, Maggiore su tutti, deve essere poi ottimizzato ricorrendo anche a **modelli predittivi sempre più puntuali** per prevedere e anticipare le necessarie manovre di svasso solo in presenza di even-

ti estremi evitando di dissipare preziosa risorsa.

Nuova gestione dei serbatoi alpini, aumento della capacità di invaso dei laghi prealpini e gestione dell'invaso di falda mediante tecniche agronomiche distribuite in tutto l'anno solare sono la via per gestire al meglio la risorsa irrigua introducendo elementi di moltiplicazione e riuso della stessa.

Sommersione invernale nell'areale risicolo e coabitazione della semina a file interrate

con la semina in sommersione e l'anticipo della bagnatura delle risaie sono tecniche agronomiche che possono diventare protocollo di gestione dell'invaso di falda, garantendo così il governo del più grande invaso regolato d'Europa: la falda freatica risicola. Un impegno oneroso, ma dai molteplici vantaggi. Lo stiamo imparando in questa drammatica siccità.

*DIRETTORE PROVINCIALE, CONFAGRICOLTURA PAVIA

IL PRIMO SOFTWARE DI CALCOLO STRUTTURALE PER EDIFICI IN C.A. IN ZONA SISMICA CON ANALISI PUSHOVER E SHAKEDOWN



NOVITÀ EDISIS V. 11

- ✓ INCAMICIATURA IN C.A.
- ✓ INCAMICIATURA IN ACCIAIO
- ✓ PLACCAGGI IN MATERIALI COMPOSITI
- ✓ AVVOLGIMENTI IN MATERIALI COMPOSITI
- ✓ CUCITURA ATTIVA MANUFATTI®



POTENZA Affidabilità

PROVA I SOFTWARE EDISIS E POR2000 COMPRESIVI DELLA FUNZIONALITÀ DI CALCOLO DELLA CLASSE DI RISCHIO SISMICO PER IL SISMABONUS



Newsoft s.a.s.
www.newsoft-eng.it

Stazione di misura	Alagna	Rifugio Zamboni	Bocchetta delle Pisse	Passo del Moro
	mslm	mslm	mslm	mslm
	1347	2075	2410	2820
Anno				
2008	0	36	76	185
2009	0	219	164	355
2010	0	93	135	234
2011	0	0	0	51
2012	0	41	99	250
2013	0	183	212	389
2014	0	118	102	208
2015	0	14	51	258
2016	0	51	92	343
2017	0	36	43	242
2018	0	122	138	285
2019	0	153	181	331
2020	0	0	0	216
2021	0	84	117	267
2022	0	9	3	2
Media	0	77	94	241

Tabella 1. Accumulo nevoso negli ultimi 15 anni. Fonte Confagricoltura Pavia.



È TEMPO DI APPALTI



La grande assenza

Proprio mentre si abbatte la tempesta dell'incertezza governativa, il tavolo della riscrittura del Codice degli Appalti non accoglie gli ordini professionali

DI VIVIANA CARAVAGGI VIVIAN*

“La vita è una tempesta, mio giovane amico. In un momento potrete scaldarvi al sole, in un successivo andare a frantumarsi contro gli scogli. Che cosa vi rende un uomo, è ciò che si fa, quando arriva quella tempesta” (Alexandre Dumas ne “Il conte di Montecristo”).

Non c'è dubbio che siamo nel mezzo di una tempesta, visto il periodo eccezionale in cui stiamo vivendo e per essere “uomini” cerchiamo di capire cosa sia necessario fare.

Ecco, è iniziato il percorso della **riscrittura del Codice Degli Appalti**, il 4 luglio con Decreto del Presidente del Consiglio di Stato Franco Frattini è stata costituita la Commissione speciale che sarà strutturata in sei sottocommissioni presiedute da Presidenti di sezione del Consiglio di Stato, consiglieri di Stato e dei Tar, avvocati professori, avvocati ed esperti tecnici molti di Bankitalia: **non si può che notare la grande assenza al tavolo dei delegati degli Ordini professionali, che avrebbero potuto portare contributi sostanziali all'applicabilità della norma.** In questi termini non resta che attendere il coinvolgimento nel “processo di ascolto” che ha intenzione di attuare il Presidente Frattini visto che, lungo la strada, sembra essere sempre possibile presentare osservazioni.

SULLA VIA DEL SUPERAMENTO

Un'interdisciplinarietà di professioni nelle commissioni che sa comunque di novità. Finalmente siamo in presenza di un orientamento valorizzativo, con possibili contributi che potranno arrivare dalle commissioni, così costituite, in termini di attuabilità.

La bozza di testo sarà consegnata entro il 20 ottobre 2022, i termini compressi sono necessari per consentire un confronto all'interno del Governo vista la proposta del Presidente del Consiglio dei Ministri e del Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili, ex comma 4 art.1 Legge 21 giugno 2022, n. 78.

Si punta ad attuare una norma semplificata, che possa permettere una rapidità di manovra per affrontare gli obiettivi del PNRR in scadenza per il marzo 2023. Ancora non sappiamo quale sia la formula che verrà adottata, se un testo nuovo o la rivisitazione di quello attuale.

Frattini nel suo discorso di insediamento al Consiglio di Stato ha chiarito che il PNRR è un'occasione unica per attivare quelle riforme strutturali ferme da tempo, tra cui il Codice degli Appalti. La spinta è sulla via del superamento della *“paura della firma, che va affrontata con misure specifiche ma anche con una strategia di riqualificazione, formazione e ricambio generazionale oltre che riducendo le prescrizioni, rimuovendo il goldplating e responsabilizzando le stazioni appaltanti”*. Temi condivisi e affrontati in più articoli proprio su questo Giornale.

ALCUNE CRITICITÀ DELL'ARTICOLO 1

Fra le novità che verranno introdotte ci sono obiettivi che interessano più da vicino le professioni tecniche, per esempio le procedure previste relative ai servizi di architettura e ingegneria. Ma come verrà maturata la norma specifica?

Nell'interesse del Paese, nell'attesa di conoscere gli sviluppi dei principi e dei criteri che dovranno essere in aderenza alle direttive e

agli obiettivi dettati dalla norma, ci si auspica un quadro di riferimento normativo semplificato, chiaro e duraturo, ma fin da subito vanno attenzionate alcune criticità disposte in due obiettivi indicati nell'art.1 della Legge n. 78/2022 nella lett. l) *“previsione del divieto di prestazione gratuita delle attività professionali, salvo che in casi eccezionali e previa adeguata motivazione”* e nella lett. q) *semplificazione delle procedure relative alla fase di approvazione dei progetti in materia di opere pubbliche, anche attraverso la ridefinizione dei livelli di progettazione ai fini di una loro riduzione, lo snellimento delle procedure di verifica e validazione dei progetti e la razionalizzazione della composizione e dell'attività del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.*

In primis come vogliamo vedere il bicchiere? Mezzo pieno o mezzo vuoto?

Ci piace pensare che nella lett. l) la norma sottende al riconoscimento della dignità del professionista tenendo in considerazione una legge che dal 2016 dovrebbe essere sempre applicata dalle stazioni appaltanti (D.M. 17 giugno 2016), in nome della trasparenza e dell'anticorruzione. **Rimane del tutto incomprensibile, comunque, il perché sia stato necessario rimarcare in una legge delega un principio costituzionale e civilistico che dovrebbe essere chiaro a tutti,** il lavoro va corrisposto in favore della tutela e della qualità delle prestazioni, sia progettuale che sotto il profilo del controllo dei lavori eseguiti a tutto vantaggio della cittadinanza, della qualità degli spazi e dei conti pubblici evitando quindi varianti, riserve, e rigenerazione dei contratti.

Certo la norma ha ancora un indice di debolezza, lascia la porta

aperta alla gratuità delle prestazioni relativamente a casi eccezionali purché le S.A. diano un'adeguata motivazione.

La portata dell'ultimo periodo della norma è dirimpante se non adeguatamente tipicizzata e codificata, potendo la stessa, oltre a quanto detto sopra, innescare motivi di contenzioso verso le S.A. che applicano tale principio, considerato che sarà difficile trovare una motivazione per cui una prestazione possa essere gratuita.

Un quadro di riferimento legato alla lett. l) sicuramente più accentratore è quanto statuito nella lett. q). Si cerca di accelerare il più possibile l'approvazione dei progetti e ridurre i livelli di progettazione. A priori intervenite in maniera generale, dal punto di vista quantitativo degli elaborati progettuali da presentare, perché di questo si tratta, **è sicuramente uno sbaglio che va nel senso opposto della salvaguardia dell'interesse pubblico.** A minori costi e tempi iniziali corrispondono incertezze in fase di esecuzione dell'opera fino ad arrivare alle famigerate incompiute. **Ai professionisti deve essere permesso di produrre un lavoro con standard di qualità elevata e alle stazioni appaltanti la possibilità di realizzare opere di valore e degne del nostro Paese.** Il suggerimento è quello di declinare compiutamente lo snellimento dei livelli di progettazione qualora fosse necessario, per tipologie e complessità, facendo attenzione a non lasciare ai RUP questo adempimento che potrebbe rivelarsi un boomerang per lo stesso RUP qualora venissero evidenziate carenze progettuali in fase di esecuzioni dovute una scelta di snellimento poco oculata ovvero far lievitare costi e tempi per accesso di approfondimento.

Dobbiamo domandarci, infine, che tipo di paese vogliamo avere?

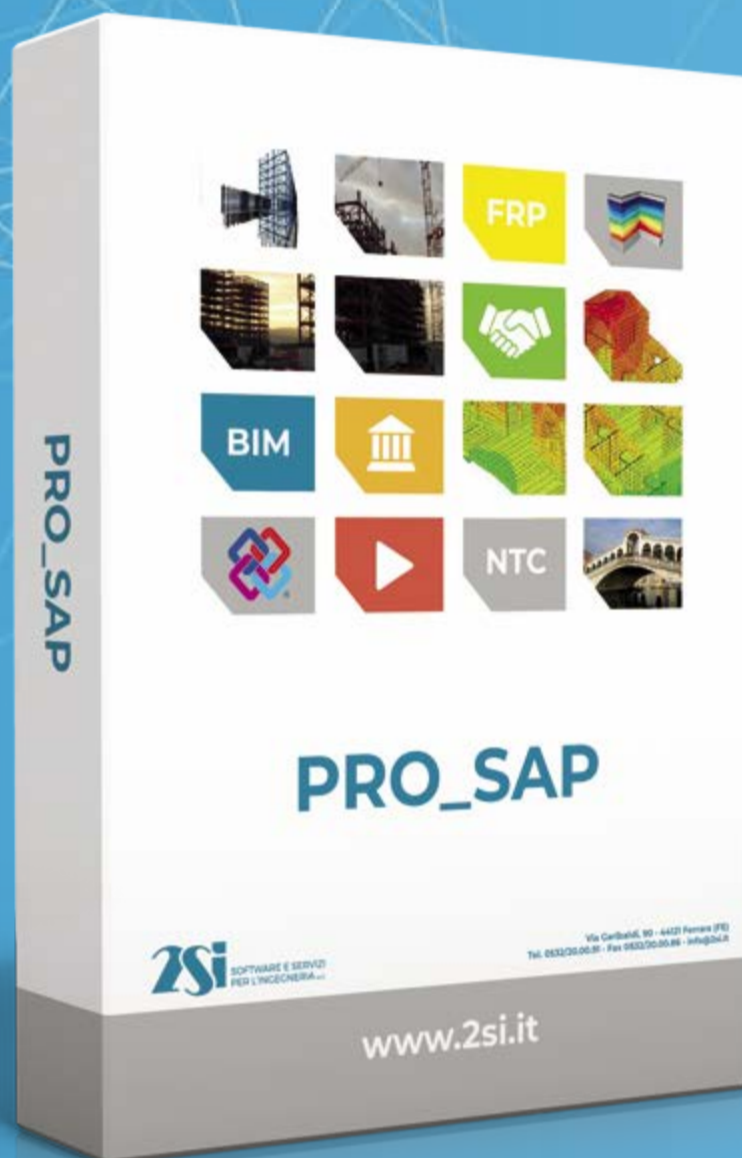
In altri termini siamo dentro una tempesta e occorre una presa di responsabilità e una forte consapevolezza da parte di tutti i soggetti coinvolti, anticipando la tendenza in atto e individuando strategie adeguate per far investire maggiormente il Governo e il Parlamento sulle progettazioni di qualità, sulle direzioni dei lavori nei termini di controlli nell'interesse pubblico, attraverso lo sviluppo della norma, con la certezza che questi temi sono fondamentali per l'attuazione del PNRR e non solo.

L'investimento del mercato nei servizi di architettura e ingegneria è il primo passo per costruire una società organica, che si accresca culturalmente, attenta alle esigenze che arricchiscono il Paese. L'accelerazione imposta dal PNRR impone dei sacrifici, del tutto immotivati sulle progettazioni, che scontano la qualità del progetto e del costruito soprattutto se a mancare è una visione d'insieme o ancora peggio se vi è la mancanza di una pianificazione e di una programmazione.

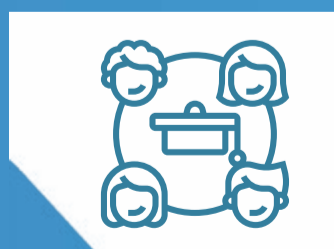
La Politica ha perso la consapevolezza che un progetto di qualità dà carattere al luogo, costruire pensieri innovativi, soprattutto, appartiene al nostro DNA. Dal lato pratico invece, un progetto di qualità riduce le incertezze di varianti, contenziosi, riserve e incompiute oltre che tempi e costi certi, soprattutto in questo momento che di certo non c'è niente. In conclusione, la Tempesta è arrivata, adesso decidiamo coraggiosamente come comportarci.

*RESP. U.O. GRANDI OPERE DI RIQUALIFICAZIONE DEL COMUNE DI ANCONA

2Si



scopri le versioni
FREE!



Studenti



Neolaureati



Ricercatori



Progettisti

FOCUS CONVEGNO AIIC 2022

“Oltre il PNRR: verso una cultura tecnologica a sostegno della salute”

La Missione 6 si focalizza su due obiettivi: il rafforzamento della prevenzione e dell'assistenza sul territorio e l'ammodernamento delle dotazioni tecnologiche del SSN. Intervista a Umberto Nocco, presidente dell'Associazione Italiana Ingegneri Clinici

DI PATRIZIA RICCI

L'eredità positiva della pandemia si traduce in quattro lettere: PNRR, un'opportunità storica per il nostro Paese perché mette a disposizione della sanità italiana investimenti importanti, finanziamenti mai visti negli ultimi 25 anni. Per l'ambito della salute, il Piano Nazionale Ripresa e Resilienza, alla **Missione 6**, si focalizza su due obiettivi: il rafforzamento della prevenzione e dell'assistenza sul territorio e l'ammodernamento delle dotazioni tecnologiche del SSN. In pratica il PNRR sta mettendo a disposizione del Paese e della Sanità finanziamenti che produrranno modifiche radicali dello stesso impianto complessivo del sistema delle cure, sviluppando un'accelerazione mai vista sul settore della *digital health* e delle tecnologie. Tuttavia “acquistare o rinnovare” tecnologie non basta per produrre modifiche efficaci e utili. Occorre infatti grande intelligenza, progettualità e capacità di sguardo prospettico affinché la grande occasione offerta non sia spreca.

Da queste considerazioni discende il titolo del **XXII Convegno Nazionale dell'Associazione Italiana Ingegneri Clinici (AIIC) “Oltre il PNRR: verso una cultura tecnologica a sostegno della salute”**, che si è tenuto a Rimini dal 12 al 15 giugno.

Con quasi trent'anni di vita, l'Associazione nata nel 1993, ha visto gli ingegneri clinici trasformarsi e aumentare in quantità, diffusione, competenze, responsabilità, qualità della presenza su tutto il territorio e all'interno di tutti gli ambiti della salute. Oggi AIIC rappresenta una realtà professionale, scientifica e associativa che dialoga con tutte le Istituzioni ed è presente in tutti gli snodi decisionali del SSN, del procurement, della manutenzione, della sicurezza.

Per fare il punto di quanto emerso nel corso del Convegno e per parlare dei percorsi multidisciplinari, professionali e tecnologici necessari per realizzare il radicale cambio di passo che la sanità del futuro richiede, abbiamo intervistato **Umberto Nocco, Presidente AIIC**.

LA CULTURA TECNOLOGICA COME SFIDA PROFESSIONALE, QUALITATIVA E ORGANIZZATIVA

Presidente Nocco, il XXII Convegno AIIC ha posto al centro il tema della “cultura tecnologica” a sostegno della salute. Ci può spiegare meglio di cosa si tratta?

“Oggi la sanità radica i suoi servizi più avanzati nel terreno stesso delle tecnologie perché è impossibile immaginare un'assistenza sanitaria avanzata e di qualità senza tecnologie. Pensiamo a cosa sarebbe una terapia intensiva o una

sala operatoria senza le decine e decine di strumenti e interconnessioni che permettono ai professionisti della sanità di operare e ai pazienti di sopravvivere. Cosa sarebbe la ricerca senza lo sviluppo tecnologico? Cosa sarebbero gli ospedali? Cosa sarebbe anche il semplice studio di un medico di medicina generale? Le tecnologie *healthcare* non sono una *commodity* della sanità, ma uno dei suoi elementi portanti. E chi utilizza, acquisisce, governa le tecnologie con chi deve rapportarsi per una corretta gestione delle stesse se non con gli ingegneri clinici che sono i professionisti che coprono nella totale completezza le tecnologie? Da qui l'attenzione che noi, come tutti, riserviamo al PNRR, che ha messo a disposizione fondi impensabili, con oltre 15 miliardi di euro. Come professionisti in prima linea su questo settore vediamo positivamente questa spinta al rinnovamento, ma sappiamo – da pragmatici – che non basta acquistare o rinnovare tecnologie per produrre modifiche efficaci e utili, come anche il periodo della prima ondata pandemica ci ha insegnato. Per questo abbiamo sottolineato in modo forte che abbiamo necessità di una ‘cultura tecnologica’ per i *manager*, per gli operatori sanitari, per i politici, per le istituzioni per i decisori regionali e nazionali. Si tratta di ritrovare il “collante” tra tutte le varie fasi della gestione della sa-

lità avanzata e innovativa”.

Per avviare e radicare questa “cultura tecnologica”, a Rimini, gli ingegneri clinici della AIIC hanno incontrato *stakeholder*, decisori politici, cittadini e soprattutto tutti i professionisti che lavorano nella sanità, per porre tutti insieme le fondamenta di una nuova fase strategica, organizzativa e professionale per il SSN. La sanità del futuro dovrà essere più vicina ai cittadini, sia fisicamente che info-telematicamente e con un nuovo paradigma: dalla sanità dei costi a quella degli investimenti. Una sanità pubblica, tecnologicamente all'avanguardia, sia nei processi di presa in carico che nei servizi, dove innovazione e digitalizzazione non lascino indietro nessuno, studiati pensando anche ad anziani e fragili. In questo contesto, le opportunità offerte dal PNRR richiamano alla necessità di una riflessione culturale sul ruolo, sempre più strategico, che le tecnologie biomediche e gli ingegneri clinici hanno nella costruzione e sostegno della salute come bene fondamentale del nostro Paese.

Alla luce di questi nuovi sviluppi, qual è il ruolo dell'Ingegnere Clinico nell'ammodernamento del parco tecnologico relativo alle varie fasi del processo?

“Francamente credo che l'ammodernamento necessario non sia solo quello previsto nel PNRR, che si riferisce al rinnovamento

di oltre 3100 grandi apparecchiature. Ciò che è emerso nel nostro Convegno è che c'è un ammodernamento dello stesso modo di pensare strategicamente alle tecnologie. Quando si parla di tecnologie non si parla solo di grandi apparecchiature, ma delle migliaia e migliaia di tecnologie anche di dimensioni ridotte che oggi sono la base della quotidianità di chi lavora in un ospedale, offrendo servizi senza i quali si bloccherebbe la stessa attività di cura e diagnostica. Quindi il ruolo dell'ingegnere clinico è primariamente quello di essere anima di questo nuovo approccio: tecnologie estremamente diversificate, diffuse e interconnesse per rispondere ai bisogni di salute dei cittadini”.

Parlando di tecnologie, quali sono quelle che meglio rispondono ai bisogni clinici nel nostro Paese?

“Quello che è emerso nel nostro Convegno – soprattutto nel dialogo con le altre professioni e con le associazioni dei cittadini – è che bisogna prima di tutto proprio identificare i bisogni. Quindi, per rispondere alla sua domanda, la risposta è: non esistono tecnologie che funzionino come ‘medicina per tutti i mali’. Dobbiamo creare la possibilità di raccogliere davvero i bisogni: occorre cioè che il SSN abbia antenne reali sui bisogni di una popolazione che è sempre più anziana, sempre più



polipatologica, con bisogni sempre meno ospedale-centrici. Si pensi a ciò che sta accadendo in ambito oncologico: si sta iniziando infatti a parlare di 'oncologia territoriale' a dimostrazione di un mutamento di prospettiva che evidentemente pone la 'medicina di prossimità', così fortemente richiamata nel PNRR, come nuovo valore di riferimento della programmazione e dell'organizzazione. In questo senso occorre quindi chiedersi: come fare per raccogliere i veri bisogni? Cosa fare per costruire risposte a questi bisogni? Quali tecnologie sono utili per queste risposte? Come organizzare il sistema complessivo affinché queste risposte siano al meglio diffuse su tutto il territorio? Con quali competenze, vecchie e nuove, riusciremo a offrire servizi che rispondano ai bisogni reali? Credo che l'insieme di queste domande sia ciò che deve e può dare forma al SSN dell'immediato futuro".

ALLARME CYBERSECURITY: PROTEGGERE I SISTEMI GRAZIE A FORMAZIONE E GOVERNANCE

Uno dei macro-temi del Convegno è stata la *cybersecurity*. La frontiera della sicurezza informatica è una delle grandi sfide della sanità digitalizzata. Negli ultimi mesi proprio gli attacchi dei criminali informatici ai centri di gestione dei dati sanitari, diventati sempre più frequenti, hanno evidenziato l'importanza della protezione del dato clinico.

Ci può fare il punto sulla cybersecurity in ambito healthcare?

"Le rispondo citando un paio di esempi emersi nella sessione del nostro convegno dedicata a questo tema. Alcuni anni fa una catena di supermercati è stata attaccata dagli *hacker* da remoto attraverso i sistemi di gestione del condizionamento dell'aria. Anche un casinò è stato aggredito attraverso il sistema che controllava l'alimentazione dei pesci nell'acquario: se gli *hacker* riescono a sfruttare queste imprevedibili porte d'ingresso, è ovvio che anche la sanità – con i suoi mille accessi – è un obiettivo raggiungibile e vulnerabile. Oggi poi, i dispositivi indossabili e impiantabili, che raccolgono decine e decine di dati personali, sono molto accessibili, così come le strutture di telemonitoraggio e telemedicina e tutti quei sistemi basati su connettività che passa attraverso soluzioni *in cloud* sono facilmente accessibili per chi ha intenzioni criminali. È chiaro che con questo scenario non si può attendere oltre: occorre un impegno convergente di tutti gli specialisti, sia a livello centrale che nelle varie declinazioni regionali, affinché il problema non venga sottostimato o – peggio – affrontato in modo sconsiderato".

Quanto sono importanti la formazione e una cultura di governance basata sulla sicurezza?

"Sono essenziali. La formazione ha un ruolo centrale nello sviluppo di risposte precise agli attacchi degli *hacker*. I nostri ospiti internazionali a Riccione hanno sottolineato l'importan-



La consegna del Premio dell'American College of Clinical Engineering all'Associazione Italiana di Ingegneria Clinica con cui si è aperto il XXII Convegno nazionale dell'AiC. Attribuito nel 2021, ma non consegnato causa pandemia – il premio è stato portato in Italia da Binseng Wang (tra i fondatori e past-president di ACCE) e ricevuto da Lorenzo Leogrande (past-president AiC), per "l'opera di sviluppo e posizionamento istituzionale dell'ingegneria clinica in Italia", azione che può essere considerata da modello per le altre associazioni professionali in tutto il mondo.

za dell'aggiornamento continuo degli operatori, che devono essere preparati a riconoscere un attacco e a dividerne con i colleghi le possibili conseguenze. Alla formazione si aggiunge una cultura di *governance* basata sulla sicurezza, perché ogni organizzazione deve avere attenzione per procedure e *management*. C'è anche chi – nello specifico il professor **Stephen Grimes** (Senior Advisor presso la University of Connecticut per l'insegnamento agli ingegneri clinici e Past President dell'Associazione Americana di Ingegneria Clinica-Acce) – ha proposto che tutti gli operatori dovrebbero avere informazioni di base in *cybersecurity*, dall'infermiere all'ingegnere clinico. Gli ingegneri clinici sono pronti ad attivarsi su tutti questi ambiti, insieme a tutti gli altri professionisti, per garantire il massimo della sicurezza nella gestione delle reti e dei *device*. Occorre in pratica far fronte comune per garantire la sicurezza dei sistemi che deve basarsi primariamente su un forte stato di coinvolgimento e di alerta di tutti gli operatori".

LA TELEMEDICINA PER UN SSN CON MAGGIORE QUALITÀ ED ECONOMICAMENTE SOSTENIBILE

La telemedicina è il veicolo per arrivare alla sanità del domani. Come questa tecnologia sta cam-

biando il SSN e quali sono le opportunità e le criticità della telemedicina per la riorganizzazione delle cure primarie, alla luce del PNRR?

"Il PNRR investe un miliardo di euro affinché la telemedicina, di cui esistono 369 esperienze a livello locale, entri in maniera capillare all'interno del territorio e la casa diventi primo luogo di cura del paziente. La scommessa è di creare competenze tecniche per la progettazione e la messa a punto di sistemi di interoperabilità che facilitino l'integrazione dei dati e la messa a regime delle soluzioni su scala nazionale e regionale. Servono quindi tecnologia e competenze adeguate. Ad oggi anche AiC siede ai tavoli di lavoro ministeriali per lo sviluppo di piattaforme di riferimento: questa nostra partecipazione è considerata utile per fornire elementi alla formazione, validazione e monitoraggio delle soluzioni esistenti. In questo contesto è chiaro che AiC può aiutare nella transizione digitale in termini di contributo competente e concreto".

FOCUS HEALTH TECHNOLOGY ASSESSMENT

Ai principali temi del Convegno si è aggiunta una particolare sessione dedicata all'*Health Technology Assessment* (HTA), con i maggiori esperti nazionali del sistema di *assessment* di tecnologie e dispositivi.

Quali le novità emerse?

"L'HTA fa parte integrante delle competenze e delle tematiche che gli ingegneri clinici e AiC hanno sviluppato negli anni. Non a caso anche ingegneri clinici sono stati tra i fondatori della SIHTA e hanno sempre costituito parte motrice nel percorso di affermazione di questo metodo in Italia. Quest'anno il programma del Convegno ha proprio voluto proporre un 'Focus HTA' per aiutare la nostra professione in un confronto con esperti di ambito multidisciplinare. La valutazione delle tecnologie da acquistare nelle realtà sanitarie è per noi un tema chiave per due ragioni. La prima riguarda la nostra professione, visto che noi, di fatto, ci occupiamo di HTA ogni giorno, nell'attività che svolgiamo. La seconda motivazione è legata al momento istituzionale che stiamo vivendo con il PNRR, che può portare al vero rilancio dell'importanza dell'HTA nel sistema sanitario italiano. Con la Legge Delega 53/2021 si recepiscono nella normativa nazionale i due regolamenti 745/2017 e 746/2017, portando al rafforzamento dell'HTA in relazione al *procurement*. Questo ci porta alla necessità di far ripartire la cabina di regia per l'HTA e alla necessità di aggiornare l'Intesa Stato-Regioni del 2017 che ha definito il programma nazionale di HTA e prevedere poi un aggiornamento periodico per renderlo autorevole e rappresentativo per tutti i soggetti coinvolti. Su questo terreno servono risorse e assunzione di responsabilità perché si è sempre pensato di sviluppare l'*Health Technology Assessment* senza investimenti".

LA PROFESSIONE DI INGEGNERE CLINICO

Parliamo dei giovani in relazione alla professione di ingegnere clinico della sanità 4.0. Quali sono le prospettive professionali a livello nazionale e internazionale?

"Il SSN ha bisogno di un numero sempre maggiore di professionisti ingegneri clinici perché

la complessità tecnologica degli ospedali e la necessità/opportunità di spostare i luoghi di cura sul territorio fino al domicilio del paziente impongono una corretta possibilità di risposta da parte di chi è chiamato ad acquistare, gestire e supportare la tecnologia. Inoltre, non possiamo rischiare di creare un *gap* generazionale (rischio reale di tutta la Pubblica Amministrazione), ma dobbiamo impegnarci a far crescere e formare i dirigenti di domani. Questa però è solo una delle possibilità di sviluppo professionale. Nell'ambito della sessione del nostro convegno è emerso in modo significativo che la cultura tecnologica di cui stiamo iniziando a parlare deve essere patrimonio di tutta la filiera: da qui gli sbocchi professionali nell'ambito della ricerca e della certificazione dei dispositivi. Questi due ambiti, profondamente legati tra loro, non possono prescindere dalla valutazione del bisogno (*pianciamola di costruire la medicina per poi inventarci la cura!*) e la figura dell'ingegnere biomedico e clinico possono essere di grande supporto. Sul fronte internazionale abbiamo potuto constatare negli anni che la comunità internazionale degli ingegneri clinici è totalmente allineata per problemi e *vision*. Questo permette ai nostri giovani di poter considerare come effettiva opportunità lavorativa (che poi può diventare scelta di vita) la possibilità di lavorare all'estero, come ci ha testimoniato il collega **Michele Manzoli** che, a partire dai contatti avuti in seno alla nostra associazione, ha colto questa opportunità e oggi è ben radicato all'interno del *team* di una delle cliniche più prestigiose degli USA, il Cedar Sinai di Los Angeles".

In che modo gli Ordini degli Ingegneri potranno giocare un ruolo importante nel supporto, nella formazione e nella riqualificazione di queste figure professionali emergenti, che stanno via via prendendo uno spazio importante a fianco di quelle più tradizionali dell'ingegneria?

"La figura dell'ingegnere clinico, nonostante ormai siamo presenti nel sistema da quasi 30 anni, ha ancora bisogno di un consolidamento che nasce proprio dallo sviluppo di questa cultura tecnologica: se si capisce cos'è, perché è utile la tecnologia allora risulta semplice (quasi consequenziale) capire e investire sulle figure che la devono gestire. Gli ordini provinciali, ma più ancora il CNI possono essere di supporto all'associazione soprattutto per l'attività di diffusione e divulgazione della figura professionale, fino ad arrivare a un suo eventuale riconoscimento formale. AiC ha iniziato da tempo questa collaborazione con il CNI. Il Covid19 ha congelato un po' il processo che però è in procinto di ripartire. I passi che si fanno sono molto spesso piccoli e magari poco evidenti ed eclatanti, ma sono convinto che, se inseriti in un percorso chiaro, possano portare a risultati utili per la professione".

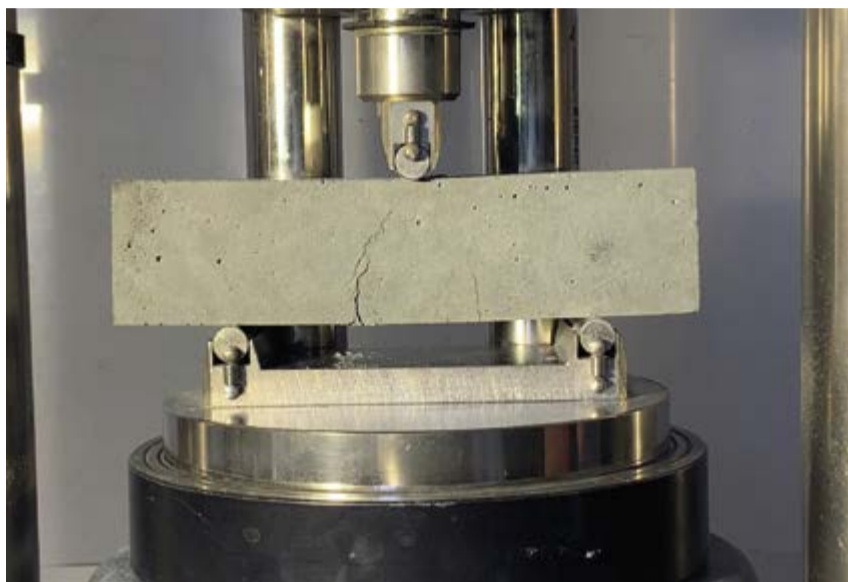


Umberto Nocco, Presidente AiC

TEKNA CHEM

Nuove frontiere per calcestruzzi speciali

Aeternumcal, qualità per durabilità



MICRO-BETONCINO A ELEVATISSIMA TENACITÀ

Quest'anno, alle giornate del Calcestruzzo di Piacenza abbiamo presentato il nostro micro-betoncino a elevatissima tenacità "Aeternum HTE". Un prodotto unico messo a punto per interventi antisismici, i risultati ottenuti ci attribuiscono la Classe 14D, classe che ci consente di realizzare calcestruzzi in assenza di armature in ferro tradizionale. Le sue resistenze e la sua capacità di dissipare energia ne fanno un prodotto unico nel suo genere da impiegare anche laddove ci sia la necessità di realizzazioni in spessore sottile di estrema durabilità.

Abbiamo in corso la realizzazione di un software di calcolo per poter progettare e verificare strutture di restauro antisismico con l'Aeternum HTE. Questo strumento sarà pronto per la distribuzione a fine maggio 2022 e verrà messo subito a disposizione di tutti gli studi di Ingegneria strutturale. Il micro-betoncino Aeternum HTE è anch'esso figlio del nostro compound Aeternum, ormai presente sul mercato da diciotto anni; compound che ci ha permesso di realizzare tutta una linea di malte da impiegarsi nei vari settori tutte indirizzate alla durabilità: interventi a permeabilità zero, resistente ai cicli-disgelo, a ritiro compensato, a elevatissime resistenze, a reazione pozzolanica e quindi resistenti a tutte le più severe classi di esposizione.

Con Il GIC 2022 è partito anche il nostro progetto Aeternumcal, ovvero la presenza sull'intero territorio nazionale di centri di produzione e distribuzione di calcestruzzo Aeternumcal: calcestruzzo a elevatissime prestazioni, permeabilità zero e ritiro controllato, ad alta reazione pozzolanica, resistente ai cicli di gelo e disgelo e alla più severa classi di esposizione.

Aeternumcal è un calcestruzzo progettato, qualificato e controllato. La sua produzione è assistita durante tutto il suo percorso dalla produzione alla posa in opera da tecnici specialistici dell'Istituto Italiano per il Calcestruzzo, tutto ciò ci consente di proporlo ai nostri clienti coperto da polizza di assicurazione Totale. AETERNUMCAL è indicato per ogni tipo di getto in special modo laddove si richieda "qualità per la durabilità".



DI SILVIO COCCO

Da sempre la nostra azienda si è cimentata – ed è proprio il caso di dirlo – nella ricerca per raggiungere l'ambito traguardo della durabilità delle opere in calcestruzzo. Lo abbiamo fatto creando un istituto di ricerca per poi approdare all'Accademia del Calcestruzzo; l'impegno è stato enorme per una piccola-media azienda come la nostra, ma abbiamo ritenuto indispensabile procedere in questo senso: era la sola strada percorribile.

MAGGIOR VALORE ALLE OPERE COSTRUITE

Il mondo intero si sta battendo a favore dell'ambiente, ma nessuno (o pochissimi) si sono soffermati a

considerare quanto bene si può fare all'ambiente soltanto posando l'attenzione sulla durabilità del costruire! Noi lo abbiamo fatto, abbiamo puntato tutte le nostre forze, ormai da molti anni, sulla ricerca, concentrata sul miglioramento della qualità dei materiali e delle relative tecniche costruttive.

Ottenere grande durabilità delle opere significa ridurre le manutenzioni e le demolizioni con le relative ricostruzioni e di conseguenza, oltre alle riduzioni di CO₂, vi sarebbe anche una riduzione dei materiali da smaltire. Questo significherebbe anche dare un maggior valore alle opere costruite ed ancora avere maggiore disponibilità economiche per tutte le infrastrutture che mancano al nostro paese per renderlo finalmente efficiente.

È da quasi venti anni ormai che procediamo in questo senso: la nostra ricerca ha raggiunto traguardi ragguardevoli. E in questo percorso non ci siamo dimenticati della formazione. A testimonianza di questo, vi sono i 350 studenti degli istituti per geometri che durante il periodo pre Covid hanno frequentato i nostri corsi triennali e ora continuano i corsi via web, o gli attuali corsi dell'accademia per professionisti, e ancora i continui webinar insieme ai i convegni/seminari formativi in collaborazione con il Consiglio Nazionale degli Ingegneri: infatti, la nostra Fondazione IIC – Istituto Italiano per il Calcestruzzo – è diventata nel frattempo provider ed è in grado di erogare crediti formativi professionali.



TEKNA CHEM S.p.A.
Via Sirtori, Zona Industriale
20838 RENATE (MB) IT
Telefono: +39 0362 91 83 11
Mail: info@teknachemgroup.com



...per un Fior di Calcestruzzo

SOSTIENI LA CULTURA DEL BUON CALCESTRUZZO INSIEME A NOI

L'ISTITUTO ITALIANO PER IL CALCESTRUZZO
FONDAZIONE PER LA RICERCA E GLI STUDI SUL CALCESTRUZZO

5X mille

ha sempre creduto nei giovani e nella loro formazione professionale. Se condividi anche tu questo nostro ideale:

C.F. 10539230960

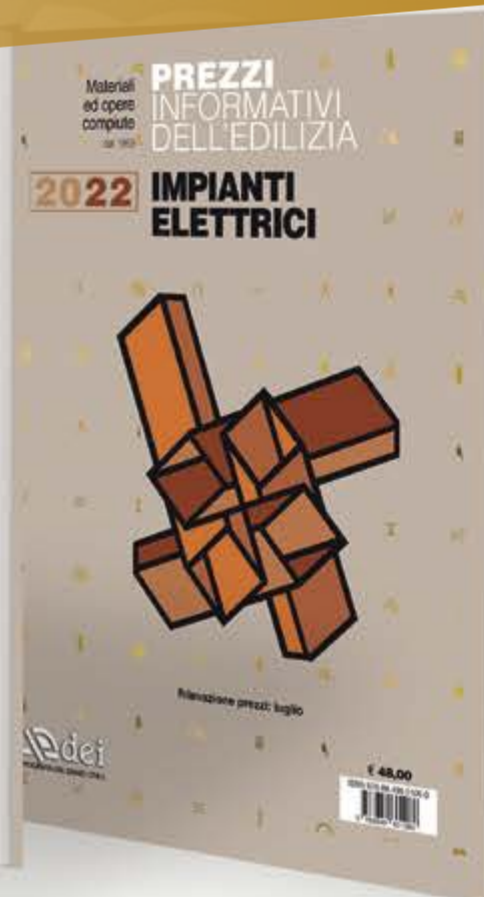
Non ti costa nulla. È semplicemente una scelta.



PREZZI INFORMATIVI DELL'EDILIZIA



**PREZZARI per SUPERBONUS 110%
Sisma Bonus, Bonus Facciate
e Bonus Ristrutturazione**



www.build.it
Per info tel. 06.21060305

dei
TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

Reinventare il rapporto con il committente

Superati i vecchi standard comunicativi, occorre un ribilanciamento dell'empatia verso il cliente che si è persa con la routine



DI VINCENZO TIZZANI*
E BRUNO IAFELICE**

Ricordate il vostro primo cliente? Gli incontri e i confronti. L'attenzione ai dettagli e la paura di sbagliare. Teniamo questa immagine a mente tornando ai giorni d'oggi. Gli ultimi anni hanno visto un pesante cambiamento nei rapporti con i clienti. Il distanziamento sociale imposto dalla pandemia non è stato qualcosa di passeggero. Al contrario ha fatto emergere in molti clienti l'apprezzamento per un nuovo modo di rapportarsi con gli altri, tra cui i professionisti. Secondo un recente studio di **McKinsey & Company [1]** è dunque sbagliato aspettarsi che le cose torneranno come prima. Invece bisogna prepararsi a vedere un nuovo rapporto con i clienti, più empatico e attento ai bisogni del cliente, più personalizzato. Imprese e professionisti devono quindi rivedere molti dei propri standard comunicativi e, in altre parole, ritrovare quell'attenzione che chi è alle prime armi ha e che si è persa con la routine.

CUSTOMER EXPERIENCE

Si parla di esperienza cliente – *customer experience* – intesa come il cliente percepisce l'operato del fornitore di servizio. Facendo un esempio riferito al settore viaggi, se fino a un paio di anni fa la pulizia quotidiana (o anche due volte al giorno) della camera di hotel era percepito dal cliente come un segno di grande attenzione, oggi potrebbe essere

diverso. Secondo un'analisi della McKinsey [1] offrire al cliente la possibilità di personalizzare, magari attraverso un'app, la frequenza con cui rifare la stanza è considerato di gran lunga un beneficio superiore. Alcuni clienti sceglieranno di limitare i contatti con gli altri e una pulizia solo alla fine del soggiorno, altri con una maggiore frequenza.

Un esempio simile si potrebbe fare nel mondo delle professioni legali o contabili. Dare ai clienti la possibilità di fornire i documenti in forme diverse da quella cartacea può essere visto come un vantaggio. Uno studio notarile ha adottato tecnologie che, usando la telecamera del cellulare, permettono al cliente di inserire i documenti richiesti autonomamente nella propria pratica; un'altra tecnologia riceve i documenti via e-mail rispondendo al cliente se ci sono dubbi; e per i più tradizionali resta la possibilità di consegnarli di persona.

Le aziende di successo, incentrate sul cliente, hanno una offerta aperta e trasparente. Queste organizzazioni sono guidate da *leader* che spingono i loro *team* a pensare in modo diverso e creativo, invece di accontentarsi di offrire un servizio scadente. Spingono le decisioni dei collaboratori in prima linea e hanno dialoghi aperti su ciò che conta per loro, la propria squadra e i clienti. Per esempio, Google ha una politica prezzi completamente chiara ed esposta al cliente nei minimi dettagli. Stesso dicasi di Amazon e di tanti altri *e-commerce* che rendono prezzi e dettagli economici visibili a chiunque, limitando la procedura di autenticazione (*login*)

solo all'ultima fase dell'acquisto. In maniera simile, nelle professioni, ci sono studi legali che hanno cristallizzato il loro modello di prezzi in strumenti online che permettono al cliente di fare un preventivo in autonomia. La tecnologia può aiutare a creare una *customer experience* di successo. Negli esempi qui sopra sono tre gli **elementi fondamentali**:

1. la scelta: il cliente può personalizzare la sua esperienza scegliendo tra opzioni diverse quella che meglio si adatta alle sue esigenze; ciò si traduce in una estensione dei canali tradizionali, non in una loro sostituzione;

2. la semplicità: il processo implementato deve partire dal punto di vista dell'utilizzatore (il cliente) rimuovendo qualsiasi barriera e semplificando ogni passo. Il punto di vista deve essere cliente-centrico, cioè deve fare in modo che prima di tutto il cliente sia soddisfatto. Inoltre, un processo ben fatto non lascia spazio a domande focalizzando l'interazione umana con il cliente a quegli aspetti veramente necessari;

3. l'asincronicità: uno dei risultati degli ultimi anni è un diverso approccio al tempo. La pandemia, che all'inizio ha spinto a evitare gli assembramenti, ad esempio evitando i supermercati negli orari di punta, ha portato le persone a distribuire le loro necessità in maniera più ampia nell'arco della giornata. È pertanto necessario scollegare il momento in cui il cliente può e vuole fare una certa attività, da quello in cui il fornitore è in grado di operare. Sono quin-

di premianti i canali asincroni quali e-mail, chat, e messaggistica vocale che permettono al cliente di comunicare la sua esigenza quanto vuole e al fornitore di rispondere in un momento diverso, purché a breve e meglio se nell'arco delle 24 ore. Un approccio del genere diventa premiante anche per le piccole aziende e i professionisti che hanno limitate risorse per comunicazioni sincrone (telefono e di persona) e possono focalizzarsi sugli aspetti importanti del loro lavoro limitando, anzi addensando, il dialogo con i clienti in alcuni momenti della giornata.

CIÒ CHE VERAMENTE CONTA PER I CLIENTI

La tecnologia è lo strumento per realizzare una nuova esperienza cliente. Il punto di partenza è una analisi del processo, quindi una vera e propria operazione di *design* che, solo alla fine, in una fase di implementazione, coinvolge la tecnologia.

In altre parole, il punto di partenza è scoprire ciò che veramente conta per i clienti. Come è facile aspettarsi, l'esigenza sta diventando un comune sentire e se da una parte i professionisti ne sentono l'esigenza per se stessi, dall'altra le aziende ne sentono l'esigenza proprio per i professionisti che collaborano con loro.

Intendiamoci, sentirne l'esigenza non è sufficiente a risolvere il problema la cui soluzione non si trova sui libri, non è una formula da applicare al momento opportuno. Si tratta di fare propria una cultura che modifica l'approccio ai problemi e modifica il comportamento del singolo. Nel corso di **Design Thinking** al TVLP Institute [2] in California si insegna come la "scoperta" sia essenziale: osservare in modo critico il comportamento dei clienti porta a identificare le azioni centrali, quelle più importanti, e gli ostacoli che tendono a compiere. Così si potranno identificare i comportamenti che contano di più per la progettazione dell'esperienza cliente, quelli che vanno esaltati e articolati.

In aggiunta, sempre secondo lo studio di McKinsey il futuro è un servizio personalizzato e completo per tutti. La personalizzazione passa anche per una cultura lavorativa di tipo adattativo, cioè in grado di cambiare adattandosi

alle necessità. In questo sono di aiuto i modelli *lean/agile*. Diversi partecipanti alla classe di Agile del TVLP Institute sono *leader* di grandi aziende asiatiche, che riconoscono la necessità di passare da una visione piramidale dell'organizzazione aziendale e dei processi a una orizzontale e adattativa. Tra di loro una delle principali aziende di moda e *design* del Medio Oriente ha riconosciuto la necessità di abbracciare una cultura tipica delle *startup* fatta di continui e piccoli cambiamenti, orientata ad ascoltare il cliente con continui test in contrapposizione alle grandi analisi di mercato e lunghi flussi di progettazione.

MANTENERE LA PROMESSA

I grandi slogan "siamo dalla parte del cliente" o "creiamo una esperienza a 360 gradi" pubblicati sui siti internet o sui manifesti non bastano più. Sono necessarie azioni concrete che facciano percepire – non solo annunciare – al cliente il cambiamento. Come spesso accade, le emergenze, improvvise e drammatiche, hanno l'effetto di accelerare i cambiamenti. Anche l'emergenza pandemica del Covid-19 hanno fatto il loro tempo, consumando le attese della popolazione con annunci continui, molti dei quali erano poi smentiti dai fatti. Secondo un recente studio di Adobe, i *brand marketer* hanno il 20% di probabilità in più rispetto ai consumatori di credere che i consumatori vogliono vedere annunci sulle risposte delle aziende al Covid-19. In altre parole, è necessario prendere atto del cambiamento, ma non annunciando che qualcosa sta cambiando, ma che è cambiata. Nessuno ha la sfera di cristallo per capire come sarà il futuro. Ma ci sono troppi e chiari indizi per ignorare questi cambiamenti e per perdere l'opportunità che ci è stata data di creare valore reinventando il rapporto che abbiamo con i clienti.

*DELEGATO C3I BOLOGNA

**ORDINE INGEGNERI BOLOGNA

Riferimenti

[1] Alex Camp, Harald Fanderl, Nimish Jain, Bob Sternfels and Ryter von Difloe, The human touch at the center of customer-experience excellence (<https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/the-human-touch-at-the-center-of-customer-experience-excellence>).

[2] TVLP: Silicon Valley Institute of Technology Entrepreneurship and Innovation.



L'implementazione degli Edge Data Center

È prevedibile una vasta applicazione e diffusione degli EDC non solo nelle imprese di produzione, ma anche nella P.A.: in che modo?



DI DIEGO FRANZONI*

La crescente domanda di connessioni web a bassa latenza, il diffondersi dell'Internet of Things (IoT), le nuove esigenze e applicazioni nel settore sanitario, dei trasporti, e le *smart city*, cambieranno drasticamente il modo in cui i *Data Center* opereranno nel prossimo decennio. Le nuove applicazioni della tecnologia digitale stanno trasformando ogni aspetto del nostro modo di lavorare, di vivere, e stanno innescando un'enorme crescita della domanda di dati aggregati. A conferma di ciò, **un'analisi pubblicata da Gartner** ha concluso che la prossima fase di innovazione nelle imprese sarà alimentata dall'IoT, dall'intelligenza artificiale e dal 5G. Una trasformazione digitale dalla quale deriverà un notevole incremento nella produzione di dati, derivanti in grande misura da miliardi di dispositivi connessi in uso nelle imprese, che nel 2020 erano già più di sette miliardi e la cui crescita è esponenziale.

LA SFIDA DELLA LENTEZZA

Per rispondere alle effettive richieste del mercato, i *Data Center* dovranno garantire crescenti prestazioni per la gestione dei dati e maggiore velocità di elab-

borazione. È evidente che i *Data Center* centralizzati e il *cloud computing*, non sono in grado di superare la sfida della latenza: la risposta è l'implementazione degli *Edge Data Center*. Gli *Edge Data Center* (EDC) hanno dimensioni ridotte rispetto ai tradizionali, sono posti vicino al "bordo" di una rete, offrono bassa latenza, maggiore sicurezza e protezione dei dati e sono realizzabili con investimenti contenuti e scalabili. Inoltre, si possono integrare con i servizi *in cloud* e con i *Data Center* tradizionali quando necessario. Possiamo dunque pensare anche a una relazione collaborativa e complementare tra gli *Edge Data Center* e i *Data Center* centralizzati, nella quale agli EDC viene assegnata la gestione dell'elaborazione e dell'analisi di dati il più vicino possibile alla posizione di generazione dei dati nei casi in cui siano richieste bassa latenza, alta sicurezza e indipendenza dalle infrastrutture di trasmissione dati a distanza. Per dare un'idea di cosa stiamo parlando, possiamo dire che un *Edge Data Center* può essere costituito da uno a cinque armadi a rack, può occupare una superficie fino a 50m² e assorbe in genere una potenza inferiore a 50KVA. Le imprese di produzione utilizzano sensori, attuatori e altri dispositivi IoT e sono sempre più alla ricerca di soluzioni di *edge computing* poiché facilitano l'e-

laborazione dei dati più vicini al loro punto di origine, consentendo così l'accelerazione dei processi decisionali. Si stima che il valore di mercato dei *Data Center* periferici passerà da 7.2 miliardi di dollari rilevati nel 2021 a 19,1 miliardi di dollari previsti per il 2026.

OTTIMIZZARE I CONSUMI ENERGETICI

Anche dal punto di vista dell'efficiamento energetico e della sostenibilità, la diffusione degli *Edge Data Center* sarà un fattore positivo poiché è più semplice ottimizzare i consumi energetici in ambienti ridotti e a potenze assorbite dell'ordine dei 50KVA, rispetto ai *Data Center* di tipologia centralizzata nei quali le potenze assorbite possono arrivare a 10MVA.

A rafforzare questo concetto va considerato anche il fatto che gli impianti a fonti energetiche rinnovabili, abbinabili agli edifici dei *Data Center*, sono in grado di fornire potenze elettriche inferiori al megawatt e perciò soddisfano solo i bisogni di *Data Center* di dimensione ridotte. Esempi di applicazioni diffuse degli *Edge Data Center* negli ambienti produttivi saranno quelle legate al monitoraggio visivo di sistemi robotizzati nei quali le immagini e i video sono gli elementi sui quali si basa il controllo. Video e immagini producono

notevoli quantità di dati da elaborare a bassissima latenza nei sistemi che devono essere controllati; perciò, l'elaborazione ravvicinata è garanzia di riduzione dei tempi di decisione.

Nel settore dell'*automotive*, per esempio, il funzionamento dei veicoli a guida autonoma richiede una rapida elaborazione di una grande quantità di dati in tempo reale.

Gartner prevede che entro il 2025, il **75% dei dati generati dalle imprese saranno creati ed elaborati in modalità edge** invece che nei data center tradizionali. Il piano Transizione 4.0, già Industria 4.0, con le tecnologie abilitanti che coinvolge (**realtà virtuale/realtà aumentata, video analytics**) darà una forte spinta a questa tendenza.

A PROPOSITO DI P.A.

La prospettiva dell'espansione dell'impiego della elaborazione vicino alla fonte dei dati non riguarderà però solamente le imprese, ma sicuramente sarà applicata massivamente anche nella Pubblica Amministrazione. Vantaggi si potranno avere nello *smart city management*, ad esempio, nella gestione del traffico urbano, nella pubblica illuminazione, nella protezione civile. Il controllo di varchi doganali dei porti e delle zone aeroportuali ha la necessità del riconoscimento di immagini con

tecniche di intelligenza artificiale abbinata alla elaborazione di notevoli quantità di dati; *Big Data*, Intelligenza artificiale ed *Edge Data Center* combinati insieme, saranno la risposta a queste esigenze.

Anche se nelle Pubbliche Amministrazioni è previsto l'obbligo di usare i *Data Center* Centrali accreditati e il *Cloud*, nelle scelte dei progetti da finanziare con i fondi del PNRR il Governo ha deciso che gli istituti di ricerca possano realizzare *Edge Data Center*. Anche le Università e le strutture sanitarie potranno avvalersi dell'*Edge computing*.

Nel settore sanitario è sempre più frequente l'esecuzione di interventi chirurgici attraverso sistemi automatizzati che richiedono elaborazione di dati in tempo reale con bassissima latenza e perciò l'implementazione di *Edge Data Center* negli ospedali sarà di larga scala anche per avere maggiori garanzie sulla protezione dei dati sensibili.

La previsione della realizzazione diffusa degli *Edge Data Center* sia nelle Pubbliche Amministrazioni che nel settore produttivo richiederà un impiego di progettisti e direttori dei lavori diffuso e gli ingegneri dovranno fare la loro parte per garantire che queste opere siano realizzate seguendo la regola d'arte.

*CONSIGLIERE OPERATIVO C3I



OPEN INNOVATION

Cybersecurity: gli attacchi

Quali possono essere e quali i potenziali rischi



sazione economica di "riscatto". Le prime varianti di *ransomware* furono sviluppate alla fine degli anni '80, con una richiesta di pagamento da inviare tramite posta ordinaria, oggi gli autori di *ransomware* ordinano che il pagamento venga inviato tramite criptovaluta o affini. Infine, l'ultima categoria di *malware* diffusasi ultimamente è la *fileless malware* (*malware* in assenza di file): come suggerisce il termine, è una tipologia di *malware* residente nella memoria dei dispositivi della vittima e non su *file* sul disco rigido; poiché non ci sono file da scansionare, è più difficile da rilevare rispetto al *malware* tradizionale. Inoltre, rende più difficile l'analisi forense perché il *malware* scompare quando il *computer* della vittima viene spento o riavviato.

ALTRI TIPI DI MINACCE DI CYBERSECURITY

Purtroppo, per gli utenti finali, con i *malware* non si esaurisce la lista, molto più estesa, di attacchi informatici possibili, infatti tra le macro categorie ve ne sono altre, per citarne alcune, gli attacchi di tipo *phishing*, ovvero quando i criminali informatici prendono di mira le vittime con *e-mail* che sembrano provenire da un'azienda legittima che richiede informazioni sensibili; spesso vengono utilizzati per indurre le persone a cedere i dati delle carte di credito e altre informazioni personali o per installare *malware* sui dispositivi utente. Un'altra tipologia di attacco è il *man-in-the-middle*, un tipo di minaccia informatica in cui un criminale informatico intercetta la comunicazione digitale tra due individui per rubarne dati; un esempio può essere quello di una rete *wi-fi* non protetta in cui un utente malintenzionato potrebbe intercettare i dati trasmessi dal dispositivo della vittima e dalla rete. Oppure *denial of service* ("negazione del servizio") o *DoS*, un attacco informatico che inonda una rete o un *computer/server* con un'enorme quantità di "richieste", sovraccaricando efficacemente il sistema e rendendolo incapace di rispondere alle richieste degli altri utenti.

CONCLUSIONI

Quanto appena illustrato non vuol essere una guida ommnicomprensiva, ma semplicemente una carrellata di tipologie di attacchi per comprendere come essi possono nascondersi potenzialmente dietro ogni *link*, *file*, allegato delle *mail*, programma o applicazione, e come essi possono operare in modo tale da aumentando la consapevolezza dell'utente sulle minacce informatiche, preziosa in tutti gli ambiti della sicurezza.

* INGEGNERE ELETTRONICO E COMPONENTE COMMISSIONI INNOVAZIONE E INGEGNERIA FORENSE ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO

DI VINCENZO GERMANO*

I MALWARE

Considerando i flussi di dati che ogni giorno vengono trasmessi attraverso le reti da tutti i dispositivi connessi, la *Cybersecurity* è diventata una disciplina fondamentale per la loro protezione e non solo, anche per la sicurezza dei sistemi, dei dispositivi, dei servizi utilizzati per elaborarli e archivarli, avendo come *focus* principale quello di metterli al sicuro da criminali informatici, garantendo l'integrità, la riservatezza e la disponibilità delle informazioni.

Come analizzato negli approfondimenti dei mesi precedenti (*si veda Il Giornale dell'Ingegnere n. 4 e 5/2022, ndr.*) la *Cybersecurity* comprende un insieme di strumenti, approcci di gestione del rischio, tecnologie, formazione e *best practice* progettate per proteggere reti, dispositivi, programmi e dati da attacchi o accessi non autorizzati; si è visto come gli ambiti di applicazione possano essere molteplici, dalla sicurezza delle applicazioni alla sicurezza *in cloud* e delle reti, passando anche dagli aspetti di *disaster recovery* e *business continuity planning*, e in tutto ciò si è sottolineato come la sensibilizzazione dell'utente finale giochi un ruolo fondamentale in questo processo; a tal proposito si continua l'approfondimento e la sensibilizzazione riguardo quelli che possono essere alcuni degli attacchi informatici maggiormente diffusi, descrivendone a grandi linee il loro funzionamento.

A questo punto cerchiamo di comprendere meglio in che modo gli attori malintenzionati (*cyber-criminal* o *cyber-criminali*) ottengano il controllo dei sistemi informatici e riescano a condurre attacchi descrivendo alcuni metodi comuni utilizzati per minacciare la sicurezza informatica.

Di sicuro uno degli attacchi maggiormente diffusi in questo ambito è legato ai *malware*, termine coniato considerando la fusione di due parole anglosassoni "*malicious*" e "*software*", ossia "software dannoso", espressione generica che descrive qualsiasi programma o codice dannoso, realizzato *ad hoc* per interrompere, danneggiare o disabilitare *computer*, sistemi informatici, reti, *tablet* e dispositivi mobili, spesso assumendo il controllo parziale o totale delle operazioni di un dispositivo. I motivi per i quali viene realizzato un *malware* possono essere i più disparati: dall'estorsione di denaro al sabotare la capacità di portare a termine il lavoro, o anche per dichiarazioni politiche. Per quanto un *malware* non possa danneggiare l'*hardware* fisico dei sistemi o delle apparecchiature di rete, si tenga presente che può rubare, crittografare o eliminare dati, alterare o dirottare le funzioni principali del *computer* e spiare la loro attività all'insaputa dell'utente finale.

Con il termine "*malware*" però si identificano in maniera generica tutta una serie di tipologie di *software* dannosi riconducibili a sette principali categorie. Partendo da uno dei più innocui,

l'*adware* (*advertising software* o *software* pubblicitari) è un *software* indesiderato progettato per raccogliere dati sull'utilizzo del dispositivo sotto attacco e fornire annunci pubblicitari appropriati sullo schermo (il più delle volte all'interno di un *browser web*); in genere utilizza un metodo per camuffarsi come legittimo mediante l'installazione di un altro programma. Sebbene non sia sempre pericoloso, in alcuni casi può causare problemi al sistema, reindirizzare il *browser Internet* su altri siti non sicuri per condurre ulteriori attacchi; inoltre, livelli significativi di *adware* possono rallentare notevolmente i sistemi.

Lo *spyware* è un *malware* che osserva segretamente le attività del *computer* dell'utente e le segnala all'autore del *software*; piuttosto che interrompere semplicemente le operazioni di un dispositivo, prende di mira informazioni sensibili, garantendo persino l'accesso remoto. Spesso è utilizzato per rubare informazioni finanziarie o personali, infatti una tipologia specifica di *spyware* è il *keylogger*, che registra le sequenze di tasti premuti sulla tastiera per rivelare *password* e informazioni personali.

Il *virus* è un *software* dannoso, generalmente allegato a un documento o un *file* che tenta di diffondersi da un dispositivo all'altro, una volta scaricato, il *virus* rimane inattivo fino a quando il *file* non viene aperto ed eseguito. Vengono progettati per interrompere la capacità di funzionamento di un sistema, causano notevoli

problemi operativi e potenziali perdite di dati.

I *worm* sono *software* dannosi che si replicano rapidamente e si diffondono su qualsiasi dispositivo all'interno della rete e, a differenza dei *virus*, non hanno bisogno di programmi a cui appoggiarsi per diffondersi, per questo si moltiplicano a una velocità esponenziale. I *worm* (come i *virus*) possono interrompere gravemente le operazioni di un dispositivo, causando ne la perdita di dati.

I *trojan*, come il suo omonimo "il cavallo di Troia" (del poema epico l'*Odissea*), nell'informatica sono definiti come un tipo di *malware* (e non un *virus*) che sfrutta l'inganno e l'ingegneria sociale per indurre utenti ignari a eseguire programmi per *computer* apparentemente benigni che nascondono secondi fini dannosi, perciò sono mascherati da utili programmi *software*, ma una volta che l'utente lo avvia, il *trojan* ha accesso al sistema; tuttavia, a differenza dei normali *virus* e *worm*, non sono progettati per replicarsi automaticamente.

La penultima categoria di *malware* riguarda i *ransomware* (*ransom malware* - *malware* a riscatto), ovvero una tipologia di *malware* che impedisce agli utenti di accedere al proprio sistema o ai file personali e richiede il pagamento di un riscatto per riottenere l'accesso. Il *ransomware* ha fatto notizia negli ultimi anni perché sono state attaccate aziende, privati, organizzazioni ma anche agenzie governative, che si sono trovati i file cifrati e in "ostaggio" fintanto che non è avvenuta una tran-

SICUREZZA

La sicurezza passa anche da un impianto elettrico

Una guida non solo per gli utenti finali, ma anche per gli installatori e i professionisti che non sono esperti in materia

DI GAETANO FEDE*
ED ELISABETTA SCAGLIA**

Le statistiche dicono che 94 persone su 100 ritengono sicura la propria casa, ma questa percezione e consapevolezza del rischio rispetto agli incidenti domestici in Italia non è per nulla veritiera.

Anche se la casa è ritenuta il luogo sicuro per eccellenza, la realtà è ben diversa e a oggi in Italia più di **10 milioni di abitazioni non hanno mai subito un intervento di manutenzione degli impianti elettrici**. Inoltre, circa il 42% delle abitazioni sono sprovviste della dichiarazione di conformità, documento che dovrebbe essere rilasciato sia al momento della realizzazione dell'impianto sia a ogni intervento. Conseguentemente, sono circa **12 milioni le case italiane che presentano rischi strutturali** per la sicurezza delle persone.

UN CONCETTO SOTTOVALUTATO

Nei fatti gli infortuni domestici sono un reale problema: le statistiche parlano chiaro in tal senso e ci forniscono un quadro ben poco rassicurante.

L'istituto di indagini Demoskopea ha effettuato una ricerca i cui dati sono rappresentativi della situazione italiana:

- oltre il 60% del totale delle abitazioni non rispetta le norme sulla sicurezza elettrica;
- il 50% degli impianti elettrici è a rischio fulminazione per la presenza di componenti elettrici danneggiati o deteriorati;
- nel 20% delle abitazioni non è installato l'interruttore differenziale.

Tali dati derivano da verifiche dirette, che mal si coniugano con la percezione effettiva di chi la casa la vive, confermando che la sicurezza è da sempre un concetto sottovalutato.

Ogni impianto elettrico per essere adeguato e utilizzato in sicurezza richiede l'intervento di numerosi soggetti, a partire dall'ideazione, progettazione, realizzazione, uso, manutenzione, riqualificazione ed eventuale riutilizzo.

Per ognuna di queste fasi corrisponde un "soggetto operatore" e per ognuno di essi la competenza sulla sicurezza si declina in modi differenti: **operare in sicurezza nel contesto quotidiano assume un valore particolare**.

SICUREZZA CIRCOLARE

Ognuno di noi vive e frequenta ambienti che sono stati progettati e realizzati sulla base di ne-



L'IMPIANTO ELETTRICO SICURO!

UNA GUIDA PER GLI UTENTI,
GLI INSTALLATORI ED I PROFESSIONISTI

A CURA DEL GTT12 - DEL GDL SICUREZZA DEL CNI



L'impianto elettrico sicuro!, a cura del GTT12 - GdL Sicurezza CNI: Gaetano Fedè, CNI e responsabile area sicurezza e prevenzione incendi, Elisabetta Scaglia, coordinatrice. Componenti: Aldo Abate, Giuseppe Aresu, Angelo Barberio, Pasquale Capezzuto, Massimo Cerri, Francesco Curci, Edoardo Lancione, Roberto Piccin, Alberto Rapini.

cessità finalità specifiche; essi vengono gestiti e sperabilmente mantenuti per poi essere riutilizzati in un percorso dove la sicurezza deve essere preservata in ogni fase.

Ne derivano le necessarie figure che interagiscono secondo uno schema circolare iterativo, del tipo *plan-do-check-act*, quale schema di principio che chiameremo di "sicurezza circolare".

Sorge però la domanda: **se a ogni fase del ciclo faccio corrispondere un attore diverso cosa succederebbe se uno di essi mancasse?**

Infatti, se venisse a mancare il progettista l'impianto potrebbe non essere correttamente dimensionato e adeguato all'uso, ma soprattutto senza progetto esso non sarebbe correttamente realizzabile e certificabile. Se mancasse l'esecutore non avremmo l'impianto, per esempio di illuminazione, di sicurezza o di rilevazione, tutti fattori che rappresentano la *conditio sine*

qua non per poter utilizzare in sicurezza un edificio. La mancanza del fruitore, o meglio la mancata pianificazione delle sue esigenze, non permetterebbe di definire la destinazione, la funzione e la finalità Impiantistica, con la conseguente impossibilità di definire gli elementi di progetto e le prime due fasi esecutive. L'assenza del manutentore infine non garantirebbe la funzionalità continuativa, compromettendo anche qui la sicurezza.

Ecco, quindi, che l'ipotesi di rappresentazione di un processo ciclico, che definisce ruoli e fasi è necessario anche quando applicato a un ambito come quello dell'impiantistica elettrica domiciliare.

All'interno dei ruoli individuati, esiste un cosiddetto "anello debole"? Progettisti, installatori e manutentori, nello svolgimento del proprio ruolo, devono necessariamente essere preparati, competenti e capaci. Non si può dire lo stesso per gli utilizzato-

ri finali, per i quali la domanda cruciale diventa quindi: come può l'utente finale non essere ricompreso come anello debole e più fragile nel processo iterativo e circolare della sicurezza elettrica, mancando lui delle conoscenze e competenze in materia? **La riposta è acquisire consapevolezza della problematica**, al fine di affidarsi alle giuste figure professionali. Come può aumentare l'attenzione dell'utente finale nei confronti della sicurezza elettrica?

UN DOCUMENTO DIVULGATIVO PER TUTTI

Operando sulle fasi dello schema circolare sopra citato, puntando sulla competenza dei soggetti professionali e sulla comunicazione verso gli utenti finali, contribuendo a farla aumentare. E proprio a fronte di questa necessità, il **Gruppo temporaneo tematico GTT12**, sotto l'egida del **Gruppo di Lavoro Sicurezza del Consiglio Nazionale degli Inge-**

gnieri, ha redatto una guida dal titolo **"L'impianto Elettrico sicuro"** sulla sicurezza elettrica destinata a soggetti non specialisti, che normalmente non hanno alcun tipo di competenza di carattere impiantistico, progettuale e gestionale. Lo spirito è stato quello di produrre un documento divulgativo, che evidenzia anche l'importanza del ruolo sociale dell'ingegnere che deve andare oltre al proprio mandato professionale, elevando il proprio valore in qualità di professionista al servizio della collettività.

Il tema della sicurezza elettrica è stato affrontato operando sul concetto della circolarità sopra esposto e individuando differenti percorsi di lettura in funzione della tipologia di fruitore.

I destinatari, infatti, non sono solo gli utenti finali, ma anche gli installatori e i professionisti che non siano esperti nella materia. Le tematiche affrontate sono relative al rischio elettrico, alla sua definizione, alle disposizioni di legge e alle norme tecniche di riferimento. Tutto ciò senza essere troppo tecnici, per dare un panorama sufficientemente completo e stimolare l'interesse per un successivo approfondimento.

Viene trattata l'importanza dell'obbligo della progettazione e gli obblighi del committente, passando dai requisiti del progettista, dall'importanza dell'abilitazione degli installatori elettrici, senza dimenticare la successiva certificazione degli impianti, per individuare il ruolo fondamentale del rilascio della dichiarazione di conformità. Non si è dimenticata l'importanza della verifica durante l'installazione, l'ampliamento, la trasformazione degli impianti elettrici, per poi continuare con un capitolo sul monitoraggio degli impianti quale strumento per veicolare la sicurezza della manutenzione.

*CONSIGLIERE NAZIONALE CNI E COORDINATORE GDL SICUREZZA CNI

**COMPONENTE GDL SICUREZZA CNI E COORDINATRICE GTT12

Il lavoro svolto dal Gruppo Tematico è stato presentato ufficialmente durante un webinar CNI che si è tenuto il 26 maggio scorso. Il testo integrale degli atti e anche la guida sono scaricabili al seguente link <https://www.cni.it/132-home/evidenza/3976-l-impianto-elettrico-sicuro>

TERRITORIO | OBIETTIVI |

Equo compenso, il timore delle professioni aderenti a CUP e RPT

Le professioni italiane chiedono l'approvazione del testo prima della fine della legislatura per scongiurare che ulteriori discussioni possano portare alla decadenza del provvedimento

Le professioni italiane, aderenti al **Comitato Unitario delle Professioni** e alla **Rete Professioni Tecniche**, "ribadiscono la necessità di approvare, prima della fine della legislatura, il testo sull'Equo compenso, come richiesto in diverse note inviate alla Presidente del Senato **Maria Elisabetta Alberti Casellati**, al Presidente della 2ª Commissione permanente (Giustizia) del Senato **Andrea Ostellari** e ai Presidenti dei Gruppi parlamentari del Senato. L'Associazione **Professionitaliane** ha ricordato di essere stata, nella passata legislatura, tra i promotori di importanti iniziative, tra



cui una manifestazione nel novembre 2017 al teatro Brancaccio in Roma, con la partecipazione dei partiti presenti in Parlamento, che consentirono, nel dicembre di quell'anno, l'approvazione della prima normativa sull'Equo Compenso per i professionisti. Tale norma, però, necessitava di modifiche significative. Quindi nella nuova legislatura furono

presentati disegni di legge, dopo un iter lungo e complesso, si sono concretizzati nel testo approvato dalla Camera dei Deputati e dalla Commissione Giustizia del Senato, ora all'attenzione dell'Aula del Senato. Essa ritiene utile apportare ulteriori modifiche, peraltro proposte con appositi emendamenti durante il passaggio alla Camera,

in particolare quello relativo all'ampliamento della competenza tenuta al rispetto dei principi dell'Equo compenso. Tuttavia, allo stato attuale ritiene sia prioritaria ed indispensabile l'approvazione definitiva del provvedimento nella stesura attuale senza modifiche, dato che ulteriori discussioni porterebbero quasi certamente alla decadenza del provvedimento. I

professionisti italiani attendono da troppo tempo l'approvazione di un testo organico e completo sulla materia, per cui non possono permettersi di perdere questa irrinunciabile occasione. Gli ulteriori miglioramenti, che possono riguardare sia le proposte della RPT che quelle presentate da professioni non ordinistiche, potranno essere apportate in occasione della formulazione di futuri provvedimenti legislativi. In conclusione, Professionitaliane chiede la rapida approvazione, prima della fine della legislatura, del testo già approvato in sede redigente in Commissione Giustizia".

INGEGNERIA FORENSE |

Treviso Forensic: torna dal 12 al 14 settembre 2022

Si svolgerà in versione ibrida in presenza e online la quarta edizione del seminario sulle scienze forensi

Ingegneria Forense, quali prospettive? Si terrà dal 12 al 14 settembre 2022, presso il Campus Universitario di Treviso e online, la quarta edizione di Treviso Forensic, seminario tecnico di Ingegneria Forense rivolto ai professionisti - tecnici, avvocati, magistrati etc. - che operano nel ramo delle scienze tecniche applicate al contesto forense. L'evento, che vede come **media partner anche il Giornale dell'Ingegnere**, prevede tre giorni di tavole rotonde volte a incentivare il dialogo tra le parti e a mettere a confronto le esperienze culturali e i differenti punti di vista dei numerosi attori coinvolti. Diventato nel corso degli anni uno dei più importanti appuntamenti per le maestranze del settore, TVF2022 si configura come un momento di incontro finalizzato ad approfondire la conoscenza di una disciplina relativamente "giovane" e dunque non ancora pienamente riconosciuta a livello nazionale, la quale si propone a sua volta di applicare i metodi scientifici dell'ingegneria tradizionale ai processi di analisi di problematiche tecniche all'interno di procedimenti penali, civili e amministrativi.



di sessioni parallele abbracciando le più svariate tematiche e macroaree di interesse, tra cui settore civile e strutturale, ambiente, acustica, estimo, sicurezza e antincendio, edilizia e urbanistica, impiantistica e informatica. Al centro di ogni dibattito, sarà sempre posta la figura cardine del tecnico forense nell'ottica di valorizzarne le competenze e di porre le basi per una futura e migliore gestione dell'impianto amministrativo e legale.

IL PROGRAMMA DEI SEMINARI
Più nel dettaglio, lunedì 12 settembre, dopo i saluti di apertura, si parlerà, tra le altre cose, di **economia circolare** e dello sviluppo del diritto in relazione

a questa delicatissima tematica. Verranno affrontati **i nodi e le fattispecie di controversie legati soprattutto al ciclo dei rifiuti** con un occhio di riguardo verso il preoccupante fenomeno delle ecomafie e dei reati ad esso ascrivibili. Tale sessione, presieduta dalla prof.ssa **Maria Cristina Lavagnolo** (Dipartimento ICEA - Università di Padova), è organizzata dal Centro di Studi per l'Economia Circolare dell'Università degli Studi di Padova (65 docenti e 17 dipartimenti interessati) e sarà seguita, nel pomeriggio, da un ulteriore **focus sulla cosiddetta "Giustizia climatica"** e le sue implicazioni condotto dal prof. **Alberto Pivato** (Dipartimento ICEA

- Università di Padova), e da un ulteriore momento di riflessione, affidato al prof. **Andrea Marioni** (Dipartimento di ingegneria industriale - Università di Padova) circa la "Gestione delle acque e relativi contenziosi". Nella stessa giornata sarà coordinata dal Consiglio Nazionale degli ingegneri una sessione sull'**interpretazione dei fenomeni naturali e dei loro effetti sulle strutture**.

Il giorno seguente gli interventi verranno principalmente sull'**aggiornamento delle linee guida del CSM in materia di buone prassi nel settore delle esecuzioni immobiliari**, ma anche di ingegneria forense applicata all'antincendio con esempi di simulazioni model-

istiche per indagare e/o prevenire le cause di esplosioni e incendi, appunto, con gli interventi di esperti, tra i quali **Loris Munaro** (Direttore interregionale VVF, Veneto e Trentino Alto Adige), **Michele Mazzaro**, **Pierpaolo Gentile** e **Armando De Rosa** della Direzione Centrale per la Prevenzione e la Sicurezza Tecnica del Corpo Nazionale VVF (Roma), e il Comandante dei Vigili del Fuoco, **Alberto Maiolo**. Si discuterà poi di "Digital Forensic" insieme a **Paolo Reale**, celebre consulente di informatica forense, che introdurrà come avviene la "captazione tramite trojan". Concluderà la giornata la sessione coordinata dall'avv. **Bruno Barel** che tratterà del rapporto tra regola giuridica e regola tecnica. Mercoledì 14 settembre, infine, sarà protagonista il tema dell'edilizia e, nello specifico, delle dispute concernenti i bonus edilizi, una delle tematiche di punta del seminario per l'importanza economica dell'argomento e in prospettiva per le potenziali dispute future. Ma si discuterà anche della sicurezza in ambiente di lavoro con il prof. Giuseppe Maschio e di sicurezza stradale con l'ing. **Fabrizio Vinardi**. L'evento si concluderà presso palazzo dei Trecento dove si discuterà dello stato delle scienze forensi e sarà assegnato il premio Treviso Forensic. Treviso Forensic 2022 si svolgerà in modalità "mista", sia online che presenziale. È possibile iscriversi collegandosi a <https://www.treviso-forensic.it/>

TERRITORIO

EVENTI |

Premio Aidia: ancora tempo fino al 30 settembre per presentare la propria candidatura

Prorogata la scadenza del concorso fino alle 13.00 del 30 settembre in virtù della pausa estiva

C'è tempo fino alle ore 13.00 del 30 settembre per la presentazione delle candidature al Premio Aidia "Idee per un mondo che cambia". L'Aidia ha infatti ritenuto, in considerazione della pausa estiva, di aggiornare il calendario del bando per consentire la più ampia partecipazione delle colleghe a questa Prima edizione del Premio Aidia, che mira a valorizzare la professionalità, l'ingegno e le competenze della donna che lavora nell'ambito scientifico e tecnico e si allinea alle strategie europee per lo Sviluppo Sostenibile a sostegno di azioni sulla parità di genere in coerenza con l'obiettivo 5 dell'Agenda 2030, sottoscritta dai governi delle Nazioni Unite e approvata dall'ONU. Il concorso è patrocinato dal CNI, dal CNAPPC, dall'Inarcassa, dalla FIDAPA e da #Inclusione Donna. I criteri che l'Aidia ha ritenuto



fondamentali e significativi per l'assegnazione dei Premi sono il miglioramento della qualità della vita; l'innovazione nella realizzazione dell'idea; l'originalità nella scelta delle soluzioni; le ricadute positive nella società e nella vita professionale. La partecipazione al concorso

è gratuita ed è consentita sia in forma singola che in gruppo, purché la capogruppo sia una donna.

La Commissione attribuirà alle prime tre migliori iniziative realizzate, un premio in denaro di € 2.000 a ciascuna. Sostengono l'iniziativa Leroy Merlin, Orsolini

e Caleffi, aziende che da sempre si impegnano nei settori dell'ingegneria e dell'architettura con particolare attenzione verso l'inclusività delle donne.

La valutazione delle proposte candidate sarà affidata a una Giuria di 8 donne tra cui la Presidente Nazionale Aidia le ideatrici del Premio e professioniste di spicco nel mondo dell'Architettura e dell'Ingegneria e dei Consigli Nazionali

- **Maria Acrivoulis** - Presidente Nazionale AIDIA;
- **Donatella Cristiano** - Vicepresidente Nazionale AIDIA;
- **Alessandra Ferrari** - Consiglio Nazionale Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori;
- **Emilia Garda** - Politecnico di Torino, Consiglio Nazionale AIDIA;
- **Margherita Guccione** - Direzione scientifica e coordinamento Grande MAXXI;

- **Tullia Iori** - Università di Roma Tor Vergata;
- **Ania Lopez** - Consiglio Nazionale Ingegneri;
- **Rossella Palermo** - Tesoriere Nazionale AIDIA.

La cerimonia di premiazione è prevista al MAXXI il prossimo 25 Novembre alle ore 15.00 nel corso del Convegno "Idee per un mondo che cambia", convegno che sarà uno dei momenti di riflessione centrale di questi ultimi due anni, che per il mondo sono stati anni di cambiamenti umani e professionali e per l'Aidia hanno significato la ricerca di un rinnovamento interno che adeguandosi ai cambiamenti in atto rafforzasse il ruolo di un'associazione di genere che da 65 anni valorizza il pensiero e il lavoro della donna e che in questo periodo ha dovuto raccogliere sfide e intraprendere cammini complessi al fianco delle colleghe.

ENTRIAMO NEL MERITO.

Finalmente si parla di merito: le competenze non sono tutte uguali. Per noi il merito non è solo un principio, è un lavoro. Lo riconosciamo, e lo certifichiamo. Certing è la certificazione garantita dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri, che permette ai professionisti di essere trovati e scelti dalle imprese e dalla Pubblica Amministrazione per i loro progetti. Fatti certificare. Perché credere nel merito conviene a tutti: alle imprese, e a te.

certing.it



TRANSIZIONE ENERGETICA / ORIZZONTI



Fotovoltaico e solare termico: spunti di riflessione

Un complesso quadro normativo, dal punto di vista pratico, che pone spesso dei vincoli per la tutela paesaggistica

DI SIMONE MONOTTI E
VINCENZO ARGENTI

La tutela ambientale è senza dubbio uno dei temi cruciali in cui l'ingegneria può e deve dare il suo fattivo contributo da protagonista. In questi mesi contrassegnati dal conflitto bellico russo-ucraino e dalla conseguente crisi dei prezzi e della fornitura di gas naturale, il tema della diversificazione delle fonti energetiche appare ancor più decisivo, soprattutto in chiave di ecosostenibilità. In questo quadro di riferimento il fotovoltaico non è certo una novità. Ormai da anni è tra i protagonisti del settore, anche a scapito di alternative più problematiche o comunque meno in voga come l'eolico, il geotermico e il moto-marino. Dopo il vero e proprio boom dei primi tre lustri degli anni 2000, dovuto anche agli incentivi economici e il business derivante, il fotovoltaico è diventato una presenza costante in caso di nuove costruzioni o ristrutturazioni, ma anche nel caso di interventi di puro efficientamento energetico. La spinta derivante dal Superbonus eco di questo periodo non ha fatto altro che confermare e rafforzare questa positiva e auspicabile tendenza a favore della tutela ambientale del risparmio.

TUTELA PAESAGGISTICA

Come sempre accade in ogni

ambito, però, ci sono criticità e aspetti secondari che meritano riflessione e approfondimenti per ottimizzare il processo e minimizzare i problemi. Uno degli aspetti più spinosi, oltre allo smaltimento e manutenzione, appare essere quello della **tutela paesaggistica**. Tra pannelli integrati, non integrati e parzial-

mente integrati il quadro è ben chiaro e, soprattutto nel caso di installazione su coperture, è ben noto come impattare al minimo sull'aspetto paesaggistico. Cercando di fare chiarezza ricordiamo che l'art. 6 del D.P.R. 380/2001 e-*quater*) dispone che i pannelli solari, fotovoltaici, a servizio degli edifici, da realiz-

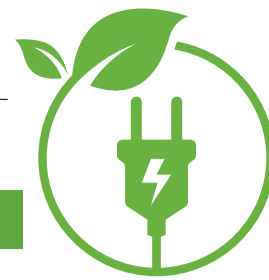
zare al di fuori della zona A) di cui al Decreto del Ministro per i Lavori pubblici 2 aprile 1968, n. 1444, rientrino in attività di edilizia libera, fatte salve le prescrizioni degli strumenti urbanistici comunali, e comunque nel rispetto delle altre normative di settore aventi incidenza sulla disciplina dell'attività edi-

lizia e, in particolare, delle norme antisismiche, di sicurezza, antincendio, igienico sanitarie, di quelle relative all'efficienza energetica, di tutela dal rischio idrogeologico, nonché delle disposizioni contenute nel codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42. (l'articolo interessato è il 136).

Nel dettaglio, dovendo installare pannelli fotovoltaici, devono essere seguite le indicazioni del D.L. n. 28 del 03/03/2011, attuazione della Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE e in particolare l'art. 7-bis (Semplificazione delle procedure autorizzative per la realizzazione di interventi di efficienza energetica e piccoli impianti a fonti rinnovabili).

Il comma 5 di tale articolo recita che: "Ferme restando le disposizioni tributarie in materia di accisa sull'energia elettrica, l'installazione di impianti solari fotovoltaici e termici con le modalità di cui all'articolo 11, comma 3, del decreto legislativo n. 115 del 2008, su edifici, come definiti alla voce 32 dell'allegato A al regolamento edilizio-tipo, adottato con intesa sancita in sede di Conferenza unificata 20 ottobre 2016, n. 125/CU, ai sensi dell'articolo 4, comma 1-sexies, del testo unico di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001,





n. 380, o su strutture e manufatti fuori terra diversi dagli edifici, nonché l'installazione, con qualunque modalità, di impianti solari fotovoltaici su strutture e manufatti diversi dagli edifici non ricadenti fra quelli di cui all'articolo 136, comma 1, lettere b) e c), del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, non è subordinata all'acquisizione di atti amministrativi di assenso, comunque denominati".

Da ciò emerge che, nelle zone vincolate paesaggisticamente, l'installazione dei pannelli è subordinata all'acquisizione di atti amministrativi (autorizzazioni).

I VINCOLI NON MANCANO

Passando in rassegna il D.L. n. 42 del 22 gennaio 2004, troviamo l'articolo 136 (Immobili ed aree di notevole interesse pubblico) che recita: "1. Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico: a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica; b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza; c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale; d) le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze".

Ogni regione o territorio può ovviamente inserire determinate zone nell'elenco di quelle da tutelare. Nella regione Umbria, ad esempio, per quanto previsto all'articolo suddetto, con la DGR 1089 del 08/10/2018, pubblicata in GU, serie generale 285 del 07/12/2018, si dichiarano varie zone di notevole interesse pubblico più specificamente in ambito dei punti c) e d). Analogo iter è seguito in altri territori. A ciò si sommano il D.L. n. 42 del 22 gennaio 2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), il D.P.R. 31 del 2017 (Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata) che va a specificare quali sono gli interventi esclusi e quelli non esclusi dall'autorizzazione paesaggistica).

A fronte di questo complesso quadro normativo, dal punto di vista pratico, ci si trova spesso di fronte a vincoli che recitano: "I pannelli fotovoltaici e solari dovranno essere integrati nel manti copertura, del tipo non riflettente e di colorazione simile al materiale di copertura o, comunque, di una gamma cromatica tenue, nella scala delle terre locali, compatibile con i colori del contesto".

Sulla base di tutto ciò appaiono spontanee e inevitabili alcune

riflessioni operative.

UNA QUESTIONE DI COLORE

Premesso che pannelli fotovoltaici e solari hanno l'obiettivo di captare le radiazioni elettromagnetiche provenienti dal sole e non di rifletterle o disperderle verso l'esterno.

Premesso che, mentre per i pannelli fotovoltaici esistono in diverse colorazioni, i pannelli solari termici sono solo di una colorazione standard.

La frase "o comunque" della prescrizione fa capire che il colore del pannello, non è vincolato al colore del manto di copertura, bensì dalla scala delle terre locali, quindi sembrerebbe che la

discriminante sia il colore delle terre locali, purché però compatibile con i colori del contesto.

A fronte di tutto ciò ci si chiede se il colore dei pannelli debba essere compatibile con i colori del contesto oppure compatibile con la gamma cromatica delle terre locali.

Nelle zone del contesto periferico umbro è predominante ad esempio il colore del verde dei prati o dei terreni coltivati, oppure il verde bottiglia scuro dell'olivo o di altre essenze arboree.

Da un'attenta lettura si evince quindi che sono i colori del contesto che vanno a definire la colorazione del pannello predo-

minante. A creare necessità di riflessione ci sono anche motivazioni puramente tecnologiche. Un pannello solare fotovoltaico colorato costa circa quattro volte quello standard, ha una resa inferiore di circa il 25%-30%, ha tempi di attesa per la fornitura dopo l'ordine di circa 8 mesi e per ottenere la stessa potenza installata ha bisogno di una superficie maggiore del 20% (macchia paesaggistica più grande). Passando ai solari termici, come detto, il problema è ancor più grave, perché non esistono in commercio pannelli di colorazione diversa dal nero opaco classico. Pertanto la scelta del colore risulta obbligata.

Se si è costretti quindi a installare pannelli solari termici scuri, è evidente che anche i fotovoltaici dovranno avere la stessa colorazione, per evitare contrasti cromatici perlomeno discutibili, ma ciò potrebbe far incorrere nel mancato rispetto delle prescrizioni cromatiche sopra citate.

Appare evidente come il tema meriti necessità di uniformazione centrale non essendo facilmente gestibile una eccessiva varietà di interpretazioni da territorio a territorio, soprattutto quando le località sono vicine, paesaggisticamente analoghe, ma afferenti a province o regioni diverse (zone di confine).



AON
Empower Results®



FONDAZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

Racing: l'assicurazione degli Ingegneri

- Liberi professionisti in forma individuale o organizzata
- Dipendenti pubblici con mansioni tecniche

Fai la tua esperienza Racing mettilci alla prova!



www.ingegneri.aon.it



800 901 635

Garanzia

Formulazione All-Risks
Copertura di tutti i danni provocati nell'esercizio dell'attività
Copertura sempre operante per Opere Rilevanti
Responsabilità Solidale
Copertura Eredi
Retroattività illimitata
Postuma 10 anni per cessazione attività
Postuma 10 anni per cessazione contratto
Facoltà di denuncia delle circostanze
Continuous Cover
Nessun recesso in caso di sinistro

RACING
PROFESSIONALE

la polizza
degli Ingegneri
per gli Ingegneri

La tua polizza



Massimali disponibili fino a 5.000.000 euro · Franchigie modulari · Premi in base al fatturato o alla funzione svolta come dipendente pubblico con mansioni tecniche

PROGETTI

Tre buoni motivi per l'autostrada Jonica

Il sistema porterà alla formazione di un nuovo motore di sviluppo per l'Italia superando l'attuale stato di cose determinato anche dall'obsolescenza della rete ferroviaria



DI AURELIO MISITI*

L'autostrada Jonica Taranto-Reggio Calabria è indispensabile per tre ordini di motivi.

Il **primo motivo** è relativo alla sua durata per i prossimi 100/150 anni di servizio nell'ambito delle future vicende delle ricchezze della Magna Grecia Calabrese, Lucana e Pugliese.

Il **secondo motivo** è relativo al fatto che fa parte di un progetto di sistema per il Sud che porterà alla formazione di un secondo motore di sviluppo paragonabile al primo motore italiano costituito dal Centro-Nord. La ricchezza, infatti, che passa nei pressi delle coste siciliane - e che oggi non viene intercettata dai porti continentali del sud e siciliani - si inoltra verso altri porti del Mediterraneo e soprattutto verso porti oceanici e di quelli dei mari del Nord con ritardi eccezionali di 10 -15 giorni rispetto ai porti del Mediterraneo e soprattutto siciliani, calabresi, campani, marchigiani, triestini e liguri. L'autostrada ionica insieme alle previste trasformazioni ferroviarie, che non possono non esserci insieme alla costruzione autostradale, costituirà uno schema fondamentale per superare l'attuale stato di cose

determinato sia dalla vecchia 106 e sia dalla obsoleta ferrovia calabro-lucana Taranto-Reggio Calabria. Quest'ultima va utilizzata con metodi moderni, coperta e trasformata in pista ciclabile con sostenuta da scavi al di sotto della ferrovia vetusta e della stessa 106 in quanto ambedue le infrastrutture hanno coperto centinaia di chilometri di città sommerse e oggi appena emerse per una minima percentuale. Tutto questo deve portare una grande ricchezza a tutto il sistema Ionico-Adriatico della sponda italiana e di quella slava.

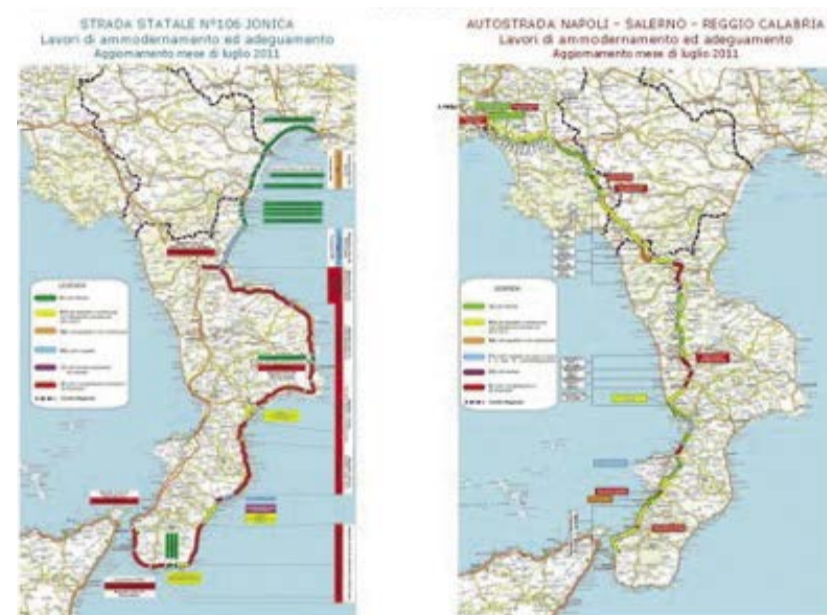
Il **terzo motivo** è costituito dal fatto che tale autostrada può essere inserita in un sistema autostradale meridionale senza spese per lo Stato, in quanto vi è un interesse particolare da parte di imprenditori privati con la prima realizzazione del partenariato consentito proprio da quanto è stato realizzato nel primo boom economico italiano degli anni '70 in cui sono state costruite due autostrade (Salerno-Reggio Calabria e Catania-Palermo-Trapani-Castelvetrano) a carico dell'erario a fondo perduto. È giunto il momento di trasformare il finanziamento sta-

tale a fondo perduto in investimento produttivo nel Sud. Sono convinto che un tale investimento dello Stato già effettuato possa costituire la base di quanto viene richiesto dalle banche per rendere bancabili i progetti dei privati per la costruzione delle nuove autostrade e delle eventuali trasversali che sarà necessario completare nel prossimo settennio. L'esproprio per la costruzione autostradale e delle due necessarie linee ferroviarie moderne deve avvenire al di sopra delle 35 cittadine balneari, che sono attualmente in grande sviluppo turistico. Tale scelta favorirà certamente le zone interne delle regioni Italiane. A titolo di esempio, visto che i lettori sono tutti tecnici di primo livello, aggiungo uno schema di progetto molto sintetico della nuova autostrada jonica utilizzando il **Progetto di finanza senza ulteriori investimenti da parte dello Stato (box 1)**. Analogamente si può procedere per il **Progetto di finanza siciliano (box 2)**.

*GIÀ PRESIDE DELLA FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITÀ "LA SAPIENZA", PROF. ORDINARIO DI INGEGNERIA, PRESIDENTE DEL CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI E VICEMINISTRO DELLE INFRASTRUTTURE E TRASPORTI

PROJECT FINANCE

AUTOSTRADA A2 SALERNO-REGGIO CALABRIA E NUOVA AUTOSTRADA TARANTO-REGGIO CALABRIA



OPERAZIONE IN PROJECT FINANCE

1. Completamento A2 Salerno-Reggio Calabria;
2. Completamento e realizzazione collegamento autostradale Taranto-Reggio Calabria ex SS 106;
3. Gestione e pedaggiamento della A2 e delle trasversali di collegamento;
4. Gestione e pedaggiamento della nuova arteria Taranto-Reggio Calabria;

in rosso: Autostrada Salerno Reggio Calabria
in verde: Trasversali di Collegamento
in blu: Autostrada Taranto Reggio Calabria





MAGLIA 1
 Salerno-Sicignano-Firmo
 Firmo-Sibari
 Sibari-Metaponto-Taranto
 Metaponto-Sicignano

MAGLIA 2
 Firmo-Cosenza
 Paola-Cosenza-Crotone
 Crotone-Sibari

MAGLIA 3
 Cosenza-Lamezia Terme
 Lamezia Terme-Catanzaro
 Catanzaro-Crotone

MAGLIA 4
 Lamezia Terme-Rosarno
 Rosarno-Marina di Gioiosa
 Marina di Gioiosa-Catanzaro
 Tropea-Serre-Soverato

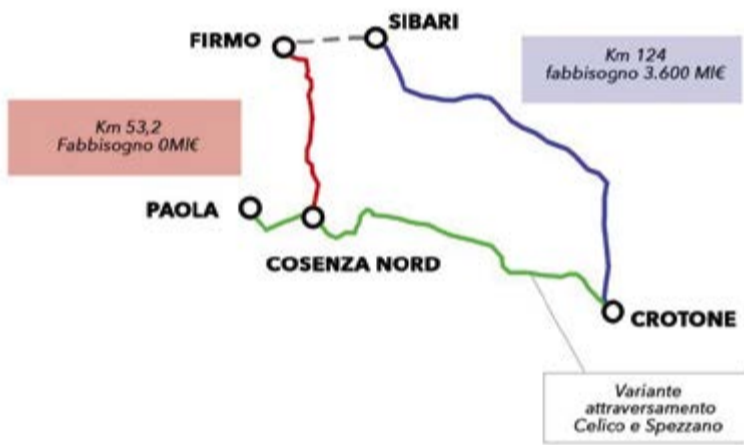
MAGLIA 5
 Rosarno- Reggio Calabria
 Reggio Calabria-Melito di Porto Salvo
 Melito di Porto Salvo Marina di Gioiosa
 Bagnara Calabro-Bovalino Marina



Caratteristiche MAGLIA 1

Rami	Lunghezza totale tratta (km)	Tratta da finanziare all'interno del Project (km)	Importo tratta da finanziare con project (M€)
Salerno-Sicignano-Firmo	205	0	0
Firmo-Sibari	14	0	0
Sibari-Metaponto-Taranto	140	0	0
Metaponto-Sicignano	171	60	1200
Totale	530	60	1200

Maglia 2



Caratteristiche Maglia 2

RAMI	LUNGHEZZA TOTALE TRATTA (KM)	TRATTA DA FINANZIARE ALL'INTERNO DEL PROJECT (KM)	IMPORTO TRATTA DA FINANZIARE CON PROJECT (M€)
Firmo - Cosenza	53,2	0	0
Paola - Cosenza - Crotone	138	8	400
Crotone - Sibari	124	124	3400
TOTALE	315,2	132	3800

Maglia 3



Caratteristiche Maglia 3

RAMI	LUNGHEZZA TOTALE TRATTA (KM)	TRATTA DA FINANZIARE ALL'INTERNO DEL PROJECT (KM)	IMPORTO TRATTA DA FINANZIARE CON PROJECT (M€)
Cosenza- Lamezia Terme	60,7	0	0
Lamezia Terme- Catanzaro	40	0	0
Catanzaro- Crotone	70,2	59	2360
TOTALE	170,9	59	2360

Maglia 4



Caratteristiche Maglia 4

RAMI	LUNGHEZZA TOTALE TRATTA (KM)	TRATTA DA FINANZIARE ALL'INTERNO DEL PROJECT (KM)	IMPORTO TRATTA DA FINANZIARE CON PROJECT (M€)
Lamezia Terme - Rosarno	62,7	0	0
Rosarno-Marina di Gioiosa	42,3	3,2	300
Marina di Gioiosa - Catanzaro	74	56	2240
Tropea - Serre - Soverato	100	0	0
TOTALE	279	59,2	2540

PROGETTI

Maglia 5



Caratteristiche Maglia 5

RAMI	LUNGHEZZA TOTALE TRATTA (KM)	TRATTA DA FINANZIARE ALL'INTERNO DEL PROJECT (KM)	IMPORTO TRATTA DA FINANZIARE CON PROJECT (M€)
Rosarno- Reggio Calabria	59,8	0	0
Reggio Calabria - Melito	44,8	44,8	1350
Melito - Marina Gioiosa	72,3	53	1590
Bagnara - Bovalino	39	24	1000
TOTALE	215,9	121,8	3940

ASPETTI ECONOMICO-FINANZIARI E TEMPISTICHE

- Procedura di aggiudicazione: 1 anno
- Progettazione: 2 anni
- Costruzione: 3-4 anni
- Gestione A2, Trasversali esistenti e Tratte esistenti della TA-RC: dall'inizio della Concessione
- Gestione Autostrada Taranto - Reggio Calabria completa: 30 anni

TRAFFICO ATTESO	TGM Medio Attuale	Incremento previsto a seguito della realizzazione delle nuove opere	TGM Medio ad opere ultimate	Incremento TGM annuo previsto
Autostrada A2	42.000	0%	50.400	2,5%
Nuova Autostrada TA-RC	18.000	35%	24.300	2,5%

Trasversali di collegamento 14.500 20% 17.400 2,5%

TARIFE CON EUROVIGNETTE

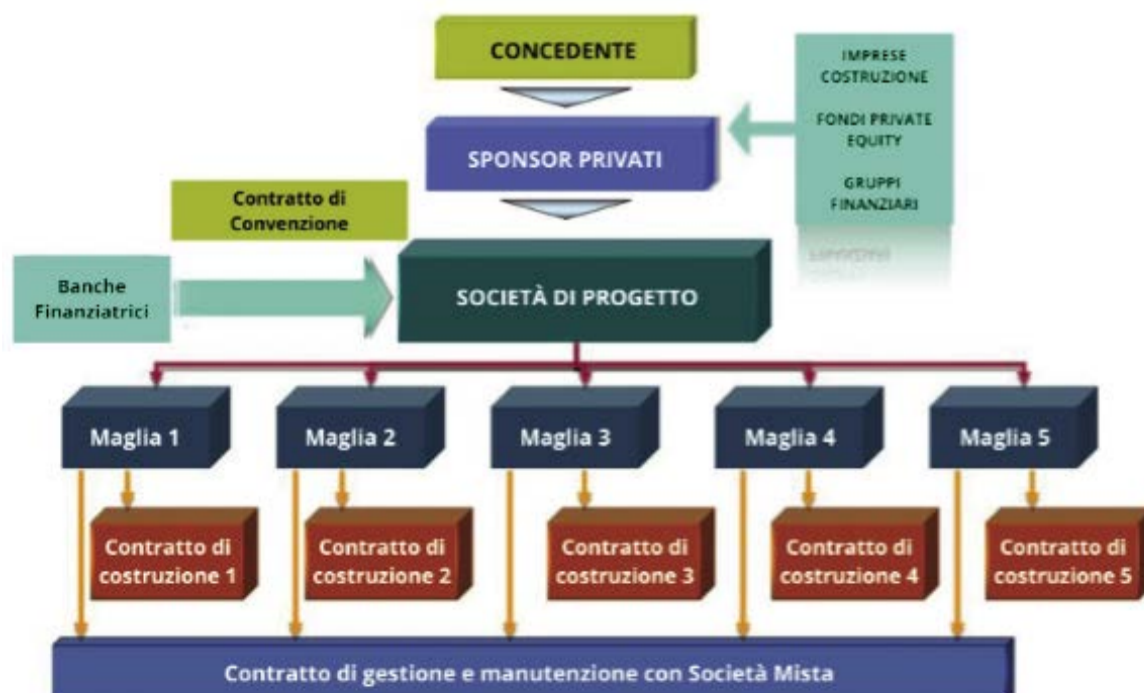
- Il pedaggio si paga con eurovignette;
- I calabresi e lucani non pagano pedaggio per 7 anni;
- L'ottavo anno pagano un terzo dell'eurovignette;
- Il nono anno pagano due terzi dell'eurovignette;
- Dal decimo anno si paga l'eurovignette che dà diritto al transito al tutto il sistema.

CONTRIBUZIONE PUBBLICA

- **Contributo in conto capitale:** non previsto 0 Mln€
- **IRAP e IRES:** esenzione primi 30 anni di esercizio ~ 1.000 Mln€
- **CANONE DI CONCESSIONE e SOVRAPPREZZO:** esenzione per tutta la durata della Concessione ~ 3.100 Mln€
- **Asset Autostrada A2, Trasversali, TA-RC in esercizio** ~13.940 Mln€ ~ **18.040 Mln€**

INVESTIMENTO DA FINANZIARE	Totale M€
Completamento Autostrada A2	0
Nuova Autostrada TA-RC	10940
Trasversali di collegamento	2800
Totale Opere + Spese Tecniche + Espropri	13740
Altri costi da PF	260
Oneri Finanziari	1066
Totale Importo da finanziare	15066
FONTI PUBBLICHE E PRIVATE	
Capitale Privato (Equity + Debito)	11562
Autofinanziamento (ricavi da tratti già ultimati)	3504
Totale Fonti	15066
INDICI DI REDDITIVITA' E DI BANCABILITA'	
TIR	7-8%
DSCR	1.5

Contribuzione pubblica totale corrispondente a 18040 M€ pari al 54,49 % del totale da Finanziare



Costruire PIÙ

IL PRIMO CONVEGNO DIGITALE
DELLA FILIERA DELLE COSTRUZIONI

7-10 FEBBRAIO 2023

*Dal 7 al 10 febbraio 2023
i protagonisti del settore si incontrano
per discutere dei temi cruciali e delle principali
sfide che attendono il mondo dell'edilizia.*

*Un appuntamento fondamentale per **professionisti, aziende e stakeholder**,
per confrontarsi sul futuro di un mercato in continua evoluzione, con la partecipazione
dei massimi esperti in ambito accademico, istituzionale, associativo e del mondo
imprenditoriale. Il convegno prevede l'erogazione di **CFP** per **ingegneri e architetti***

platinum sponsor



con il patrocinio di



Consiglio Nazionale
Geometri e Geometri Laureati



Federazione Industrie
Prodotti Impianti Servizi
ed Opere Specialistiche
per le Costruzioni

Quine
Business Publisher

www.costruirepiu.it

Per sponsorizzazioni: dircom@quine.it

Adei
TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE

SISTEMA AETERNUMCAL

QUALITÀ PER DURABILITÀ

PROGETTAZIONE, ASSISTENZA ALLA PRODUZIONE, CONTROLLO DI GESTIONE
DEL CICLO PRODUTTIVO: DALLE MATERIE PRIME ALLA POSA IN OPERA

per offrire ai nostri clienti il beneficio di una copertura
assicurativa, in piena ecosostenibilità



COSTRUIAMO PER IL FUTURO

PRODOTTI  ITALIANI

TEKNA CHEM S.p.A. - via Sirtori, 20838 Renate (MB) tel. 0362 918311
www.teknachem.it - info@teknachemgroup.com



Il Giornale dell'Ingegnere

PERIODICO D'INFORMAZIONE PER GLI ORDINI TERRITORIALI

Fondato nel 1952

Supplemento al n.6/2022 luglio de Il Giornale dell'Ingegnere

ELEZIONI 2022 | I RISULTATI

Giuseppe Ferro eletto nuovo Presidente

Rinnovato il Consiglio dell'Ordine, in carica sino al 2026

DI DANIELE MILANO

Cambio al vertice dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino: il 6 luglio scorso è stato nominato Presidente, da parte dei componenti del nuovo Consiglio, Giuseppe Ferro, Professore Ordinario di Scienza delle Costruzioni e Direttore del Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica del Politecnico torinese. Classe 1964, laureato in Ingegneria Civile Trasporti presso l'Università degli Studi di Catania, Ferro è anche stato membro del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici dal 2010 al 2017 e membro della Commissione delle NTC2018 e della relativa circolare applicativa. Svolge attività di consulenza relativamente a problemi di ingegneria strutturale. È anche autore di oltre 200 pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali e atti di congressi. Vicepresidenti del nuovo Direttivo Fulvio Giani (Vicario) e Manuela Martini, Segretario Vera Fogliato, Tesoriere Giuseppe Lonero. Consiglieri Antonio Castellano, Sergio



I 15 componenti del nuovo Direttivo dell'Ordine

Cerioni, Annalisa Griffa, Fabrizio Marcialis, Paolo Massa, Marianna Matta, Liliana Rivautella, Carlo Sala, Giorgio Sandrone, Claudio Trincianti. "Il nuovo Consiglio dell'Ordine intende prioritariamente rilanciare la figura dell'ingegnere in senso lato. Infatti, ultimamente la categoria degli ingegneri non è stata sufficientemente interpellata per le emergenze che stiamo vivendo, anche se la maggior parte delle azioni intraprese per il rilancio dell'economia e del

PNRR vedono proprio gli ingegneri come protagonisti principali. Ci piacerebbe molto far rinascere un orgoglio di appartenenza dei nostri iscritti all'Ordine e vorremmo incrementare la loro partecipazione alla vita ordinistica, anche se comprendiamo che ciò comporti sacrifici professionali e personali" dichiara Ferro.

Altro obiettivo incrementare la sinergia tra ingegneri e Politecnico di Torino in materia di formazione continua "oggi sostanzialmente

confinata a una formalità necessaria da assolvere con il minor sforzo possibile. Vorremmo realmente aiutare i colleghi ingegneri a poter sfruttare tale formalità fornendo loro quanto di meglio e di più attuale sia possibile" afferma il neo Presidente.

"L'attualità testimonia infatti un'incessante trasformazione tecnologica e chi si è laureato un decennio o un ventennio fa rischia di perdersi tanta innovazione: è necessario fare squadra tra Ordine

professionale e mondo formativo, a cominciare proprio dal Politecnico. L'Ateneo potrà essere l'ente formatore per aziende e professionisti sull'innovazione tecnologica, dall'aerospazio a tutti gli altri ambiti, con novità, aggiornamenti e tendenze. Dal canto suo l'Ordine potrà rappresentare il collegamento tra chi studia e il mondo lavorativo che c'è all'esterno, a cominciare dai tirocini ed esperienze professionali. Un ruolo centrale in vista della cosiddetta 'laurea abilitante', che prevederà la soppressione dell'esame di Stato e che necessiterà, appunto, un'immissione di esperienze professionali e lavorative all'interno del percorso formativo degli allievi ingegneri. Il mio triplice ruolo, Presidente dell'Ordine, docente e direttore al Politecnico, aiuterà a favorire questo strategico legame bilaterale" precisa Giuseppe Ferro.

"Fondamentale sarà inoltre il sostegno che l'Ordine potrà fornire agli enti locali pubblici e privati soprattutto in questo momento cruciale di investimento di ingenti risorse sul territorio. Noi, come Consiglio e come iscritti, ci saremo e faremo sentire la nostra voce per uno sviluppo importante del nostro territorio, oggi estremamente depresso e annaspante" conclude il Presidente.

TRA GIURISPRUDENZA E LEGISLAZIONE | LE NOVITÀ

Obbligo per gli ingegneri liberi-professionisti di iscriversi alla Gestione separata presso l'INPS

Una recente sentenza in materia

DI VITTORIO BAROSIO* E SERENA DENTICO**

Un ingegnere pubblico dipendente statale, che al tempo svolgeva attività libero-professionale, era iscritto all'Albo degli ingegneri, ma – proprio in quanto pubblico dipendente – non all'Inarcassa. Alla medesima Inarcassa l'ingegnere pubblico dipendente aveva versato unicamente il contributo integrativo dovuto per finalità solidaristiche e non idoneo a costituire una posizione previdenziale per l'attività libero-professionale. L'INPS aveva quindi ritenuto che, per acquisire tale posizione previdenziale, l'ingegnere libero-professionista avesse l'obbligo di iscriversi alla Gestione separata presso la stessa INPS.

L'ingegnere si era opposto a questa pretesa.

La controversia è stata portata davanti al Tribunale, il quale ha dato ragione all'INPS e ha quindi affermato che l'ingegnere libero-professionista doveva iscriversi alla suddetta Gestione separata.

L'ingegnere ha impugnato tale decisione davanti alla Corte d'Appello, ma la Corte ha confermato la sentenza del Tribunale e quindi l'obbligo di iscrizione alla Gestione separata INPS.

L'ingegnere non si è dato per vinto e ha proposto ricorso per Cassazione. Ma anche la Cassazione gli ha dato torto. In particolare la Cassazione ha osservato:

- che la tutela previdenziale ha una "ragione universalistica" e quindi



Photo credit: ThisisEngineering RAEng via Unsplash

deve coprire tutti i soggetti che necessitano di tale tutela;

- che nel nostro caso la necessaria tutela previdenziale, non essendo

stata attivata presso Inarcassa, poteva ottenersi solo attraverso l'iscrizione all'INPS, che quindi era obbligatoria;

- che l'obbligo di iscrizione alla Gestione separata INPS per ottenere la tutela previdenziale avrebbe dovuto escludersi solo qualora il soggetto interessato avesse già versato a un altro Ente dei contributi suscettibili di costituire in capo a lui una correlata prestazione previdenziale. Ma il solo versamento per contributo integrativo (con natura soltanto solidaristica) non ha – come si è visto – questo effetto e non poteva escludere quindi l'obbligo di ottenere la tutela previdenziale attraverso l'iscrizione alla Gestione separata INPS.

Del resto, anche la Corte Costituzio-

nale ha già espresso tale opinione. Con la sentenza n. 104 del 2022 la Corte ha infatti affermato che vi è una "coerente tendenza dell'ordinamento previdenziale verso la progressiva eliminazione delle lacune rappresentate da residui vuoti di copertura assicurativa". Dunque, proprio questa necessità di copertura previdenziale totale richiede che gli ingegneri liberi-professionisti (che, in quanto tali, non sono iscritti all'Inarcassa e versano alla stessa solo il contributo integrativo di natura solidaristica) debbano iscriversi per la loro attività libero-professionale alla Gestione separata presso l'INPS.

*PROFESSORE E AVVOCATO DEL FORO DI TORINO

**AVVOCATO DEL FORO DI TORINO

EDITORIA | OLTRE L'INGEGNERIA

Alla scoperta della sezione aurea e della serie di Fibonacci

Tra natura, arte e architettura

DI GUIDO CAPOSIO*

Nel campo della geometria elementare la sezione aurea (ogni parte in cui è suddiviso un tutto unitario) di un segmento costituisce una delle parti in cui è suddiviso il segmento. Nel caso in cui un segmento sia costituito da due sezioni diseguali, in generale non esiste una proporzionalità tra le due parti. Laddove la lunghezza del segmento maggiore sia la media proporzionale tra la lunghezza totale e quella minore del segmento stesso, il rapporto tra lunghezza totale del segmento e lunghezza del segmento maggiore venne definita "sezione aurea" in veste di rappresentazione figurativa del numero aureo.

La definizione di sezione aurea, o "rapporto aureo", scaturisce dal fatto che tale numero sembra essere il rapporto più estetico tra elementi geometrici. Dunque la sezione aurea non si applica solamente ad un segmento, ma è possibile costruire figure piane regolari, ad esempio un rettangolo, con

tale proporzione nei lati. Anche in un pentagono regolare la sezione aurea è presente in vari elementi della sua geometria. I contributi diretti di Fibonacci alla letteratura sul rapporto aureo compaiono nel libro *La pratica geometriae* pubblicato nel 1223. Il numero aureo è legato alla successione di Fibonacci, che ha destato, dal XIII secolo in poi, molta curiosità negli studiosi. Questa successione è composta da numeri che risultano essere la somma dei due precedenti. I numeri di Fibonacci godono di un numero notevole di proprietà speciali, la maggior parte delle quali tutt'altro che evidenti. Il matematico Charles Raine, nel 1948, ha scoperto una relazione tra i numeri della serie di Fibonacci ed i triangoli rettangoli pitagorici collegati alle terne pitagoriche. Queste sono terne di numeri interi tali che, se interpretati come lunghezze, corrispondono ai lati di un triangolo rettangolo. È singolare vedere come spesso in natura si ritrovino geometrie riconducibili a quelle connesse alla successione dei numeri di Fibonacci.

Nelle forme dell'arte e dell'architettura vengono ancora oggi seguiti i rapporti aurei. Le forme sono dunque il mezzo utilizzato per trasmettere le emozioni dell'artista o del progettista a chiunque osservi una sua opera. In molte di queste però non si ha solo la bellezza in sé dell'oggetto rappresentato, ma emerge qualcosa in più che dona armonia ed esalta le qualità dell'opera stessa. Si tratta di una proporzione matematica impiegata da molti artisti per rendere uniche le proprie creazioni. Oltre all'arte, anche la natura sembra essere costruita con basi sulle proporzioni auree. In conclusione la sezione aurea, pur rappresentando una delle molteplici costanti matematiche, ha una particolarità, rispetto alle altre costanti poiché dona armonia e bellezza a qualsiasi oggetto che ne segua le proporzioni.

****GIÀ PROFESSORE AL POLITECNICO DI TORINO E COORDINATORE COMMISSIONE LAVORI PUBBLICI ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO**



La cover del volume

La collana "Gli Speciali de Il Giornale dell'Ingegnere" si arricchisce di una singolare pubblicazione firmata da Guido Caposio, già Professore al Politecnico di Torino e Coordinatore della Commissione Lavori Pubblici dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino. Titolo del volume, scaricabile a questo link <https://www.cni.it/il-giornale-dell-ingegnere/4024-gli-speciali-de-il-giornale-dell-ingegnere-la-sezione-aurea-e-la-serie-di-fibonacci>, "La sezione aurea e la serie di Fibonacci", un curioso excursus tra natura, arte e architettura.

NEL MONDO DEI SUONI | BUONE PRASSI

L'importanza del collaudo acustico delle abitazioni

Focus sulla qualità di isolamento al rumore

DI CRISTINA MAROCCO*

Quando acquistiamo o affittiamo un immobile ci viene fornito un APE, acronimo di "attestato di prestazione energetica", documento che, come sappiamo, ne attesta - classificando con delle lettere - le sue qualità energetiche, similmente a quanto avviene per gli elettrodomestici.

Analogamente, per gli edifici autorizzati, successivamente all'entrata in vigore del DPCM del 5 dicembre 1997, decreto che introduce i requisiti minimi acustici degli edifici, possiamo richiedere il collaudo acustico, il quale, attraverso pochi parametri, ci informa sulle qualità di isolamento al rumore.

Tuttavia questo documento prevede per lo più indagini fonometriche a campione che vengono estese per analogia a tutto l'edificio (non da riscontro della singola unità) e ci "dice" che se il tutto è stato eseguito a regola d'arte e con gli stessi materiali e accorgimenti, anche le

porzioni non collaudate raggiungeranno i minimi previsti dalla legge, affermazione possibile in quanto a monte si predispone uno studio previsionale dell'edificio. Questo ragionamento risulta lineare e condivisibile, ma se proviamo a fare un passo indietro, nel mondo termico che ci è più "famigliare", sappiamo bene che con il passaggio dalla certificazione dell'intero edificio alla singola unità immobiliare alcune porzioni risultano automaticamente più sfortunate. Ciò avviene anche per i parametri acustici a causa delle differenze geometriche, dei ponti acustici, di errori di posa restituendo così prestazioni a volte anche molto diverse.

Se la UNI 11367, norma che descrive una procedura per classificare le unità immobiliari sulla base di misure fonometriche, non fosse prettamente volontaria, ma prevista dalla normativa o quanto meno richiesta dal mercato, avremmo la possibilità di comprendere immediatamente, mediante la lettura di un solo parametro, il grado di isolamento del nostro immobile. La norma, infatti, prevede di dare dei valori che vanno dalla classe I (più performante) alla IV, per definire il livello di isolamento acustico di un immobile.

Tuttavia oggi dobbiamo ancora muoverci in un presente dove il collaudo acustico fa riferimento ai valori introdotti dal DPCM senza tradurli in un numero unico di facile comprensione per tutti.

Ma quali sono i parametri che ci aiutano a capire il livello di isola-

mento del nostro immobile e quali i relativi limiti specifici per ogni singola destinazione d'uso (per le residenze)? Si spazia dal potere fonoisolante delle partizioni fra unità immobiliari differenti (valore minimo 50) al livello di isolamento al calpestio dei solai (valore massimo 63); dall'isolamento acustico di facciata (valore minimo 40) al livello di rumorosità massimo degli impianti discontinui (valore minimo 35) sino al livello continuo equivalente per gli impianti a funzionamento continuo (valore minimo 25).

È semplice comprendere che in assenza di una verifica fonometrica risulta difficile capire, o meglio "sentire", se la nostra abitazione rispetti o meno questi valori, anche perché entra in gioco la sensibilità acustica di ognuno di noi, il modo che abbiamo di abitare le nostre case e il livello di "educazione al rumore" nostro e dei vicini.

Un ultimo pensiero va alla cura delle nostre abitazioni: spesso sentiamo dire che se non risultano opportunamente isolate si può fare causa al costruttore, ottenendo un giusto risarcimento. Premesso che il passaggio non è così immediato né sempre vero, è importante osservare che spesso le case, una

volta vendute o affittate, vengono modificate rispetto alle loro condizioni iniziali.

La posa di una libreria su di una muratura divisoria tra unità abitative differenti ne compromette le prestazioni anche di molti decibel, per cui un potere fonoisolante delle partizioni fra unità immobiliari differenti certificato di 50 dB non sarà più valido; anche l'isolamento al calpestio può essere oggetto di decadimento laddove, ad esempio, per questioni estetiche venga modificata la giunzione tra il pavimento e il battiscopa sostituendo lo strato elastico con normale stucco per piastrelle (anche in questo caso vedremo decadere il valore dell'isolamento di molti decibel rispetto a quanto verificato in collaudo). Importante è quindi chiedere in fase di acquisto i certificati di collaudo acustico per poter essere informati sulle qualità e non compromettere in seguito in nessun modo il costruito.

Se questo modello conoscitivo comportamentale, oggi riservato a pochi conoscitori della materia, dovesse diventare una prassi potremmo immaginare uno scenario successivo dove i nostri immobili saranno tutti dotati, analogamente a quanto avviene con l'APE, di un attestato di classificazione acustica.

***COORDINATORE COMMISSIONE ACUSTICA ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO**

