

blumatica
GENERAL CONTRACTORS

è arrivato per voi il software dedicato al SUPERBONUS 110%

www.blumatica.it/psigi

OPERAZIONI ESSENZIALI**PROGETTO DI SISTEMA PER IL SUD: TRE MOSSE PER CAMBIARE LA STORIA**

Svimez, Animi, CNIM, Arge propongono un ambizioso progetto, attuabile entro il 2026, per superare il gap storico del Mezzogiorno

P. 28

TRANSIZIONE ENERGETICA**CYBER SECURITY NELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE**

Tecnologie e processi non solo a protezione dei dati: Nella nuova "guerra totale", gli attacchi cyber vengono attribuiti a gruppi ben organizzati, riconducibili a enti governativi

P. 20

blumatica
GENERAL CONTRACTORS

è arrivato per voi il software dedicato al SUPERBONUS 110%

www.blumatica.it/psigi



CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

Il Giornale dell'Ingegnere

PERIODICO D'INFORMAZIONE PER GLI ORDINI TERRITORIALI

Fondato nel 1952

N.4/2021 maggio

EDITORIALE |**Partecipazione**

DI GIANNI MASSA

Partecipazione. La parola che più mi rimane impressa dal Congresso dell'Ingegneria italiana concluso il 22 maggio a Parma, pochi giorni prima del settacinquesimo anniversario della Repubblica. Istituzioni, politica, Pubblica Amministrazione, scuola, professioni, industria, sindacati, terzo settore, economia, ambiente e altri tasselli della società contemporanea hanno partecipato, come mai prima, al confronto con la nostra professione.

E poi, soprattutto, la partecipazione dell'ingegneria. È stato il numero 65. Dagli anni '50 l'ingegneria si riunisce ogni anno per esplorare il confine tra scienza e società, tra cultura tecnica e cultura umanistica, per porsi domande e ricercare qualche risposta.

Gli atti dei congressi, per chi volesse cimentarsi, consentono di ri-leggere la storia d'Italia dal Dopoguerra a oggi con lo sguardo di una categoria che, per molto tempo, è stata punto di riferimento internazionale scientifico e culturale.

Ci si può leggere l'alternarsi di periodi di progresso e crescita (il boom, il miracolo economico) a fasi buie e difficili (come quella del terrorismo e degli Anni di Piombo). Ci si possono leggere le battaglie per la legalità, lo spirito di solidarietà che ci contraddistingue, in particolare, nelle calamità.

CONTINUA A PAG. 4

65° CONGRESSO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI

17-22 maggio 2021

next

ri-costruire un nuovo rapporto tra cultura tecnica e società

Ripartiamo dai professionisti

Dopo un anno di attesa e di stop dovuto alla pandemia, la 65° edizione del Congresso Nazionale degli Ordini degli Ingegneri d'Italia ha delineato la visione del futuro del Paese e di tutto l'Ordine ingegneristico partendo dal PNRR

Grandi opere, infrastrutture e mobilità per la ripartenza; Formazione e cultura tecnica per una transizione delle competenze; Inclusion sociale e welfare; Progettare e realizzare la transizione ecologica; Vincere la sfida di un'Italia più digitale e innovativa; P.A. e professionisti: un patto per la sussidiarietà.

PAG. 2

È TEMPO DI APPALTI |

Lavoriamo bene per la "Nuova Generazione"
Cerchiamo di fornire qualche suggerimento per essere concreti

PAG. 18

DIGITAL |

È il momento di smuovere questo "elefante"
La Pubblica Amministrazione è un sistema costruito sulla sfiducia: qual è il ruolo dei professionisti in questa sfida?

PAG. 11

**OPERATIVITÀ |**

"C'è bisogno di cultura tecnica"
Gianni Massa, Vicepresidente Vicario, sintetizza così il messaggio lanciato all'Italia dal Congresso Nazionale di categoria

PAG. 4

**GLI INGEGNERI CI SONO |**

Semplificare, innovare e realizzare le infrastrutture. Ecco le sfide che attendono il Paese

Le parole del Presidente Armando Zambrano post Congresso

PAG. 7

ESAME DOCUMENTO PROGRAMMATICO |

La sintesi di un anno di intenso lavoro
Il Documento traccia degli orizzonti e degli obiettivi per agire all'interno del PNRR. Sono necessarie modifiche normative per dare più forza alle Federazioni, e c'è bisogno di una riforma ordinistica

PAG. 12



Straus7.it

MULTIDISCIPLINARE APPLICATO NEL CALCOLO FEM ANCHE IN AMBITO NAVALE

straus7.it/arca.htm

SUPERBONUS 110% |

Per una adeguata impostazione dei rapporti contrattuali
Dagli Ordini di Ingegneri e Architetti di Torino un documento per far luce sul rapporto General Contractor-Professionisti

PAG. 16



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

DIREZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI
Via XX Settembre, 5
00187 Roma

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

PUBLISHER
Marco Zani

COORDINAMENTO EDITORIALE
Antonio Felici

DIREZIONE
CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI
Stefano Calzolari, Giovanni Cardinale, Gaetano
Fedele, 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

COMITATO DI REDAZIONE
A. Allegrini, G. Annunziata, M. Baldin, L. Bertoni, S.
Catta, D. Cristiano, G. Cuffaro, A. Dall'Aglio, A. Di Cri-
stinzi, S. Florida, L. Gioppo, R. Iezzi, G. Iovannitti, S.
La Grotta, S. Monotti, C. Penati, A. Romagnoli

REDAZIONE
Vanessa Martina
Palazzo Montedoria
Via G.B. Pergolesi, 25 - 20124 Milano
tel. +39 02.76011294 / 02.76003509
fax +39 02.76022755
redazione@giornaleingegnere.it
Testata registrata - Tribunale di Milano
n. 229 - 18/05/2012

SEGRETERIA
Giulia Proietti
Consiglio Nazionale degli Ingegneri
Via XX Settembre, 5 - 00187 Roma
tel. 06 69767036
giornaleingegnere@cni-online.it

HANNO COLLABORATO IN QUESTO NUMERO
D. Barbalace, R. Bella, L. Bertoni, L. Biscato, D. Carlea,
V. Caravaggi Vivian, A. Cinotto, S. Cocco, R. Di Sanzo,
F. Farroni, A. G. Fulchino, A. Galloro, F. Giordano, S.
Lombardo, G. Margiotta, F. Metta, S. Monotti, M. Mon-
trucchio, C. Niri, P. Tabacco, L. Tesser, A. Tramontin, S.
Vianello, F. Zola

COMITATO D'INDIRIZZO
Il Comitato d'Indirizzo, in fase di costituzione,
sarà composto dai Presidenti degli Ordini degli
Ingegneri d'Italia.

EDITORE: 
QUINE Srl
Via Spadolini 7 - 20141 Milano
Tel. 02 864105 - Fax 02 72016740
Iscrizione R.O.C. n. 12191
Pubblicità: QUINE Srl
Via Spadolini 7 - 20141 Milano

Realizzazione grafica
Fabio Castiglioni
Progetto grafico
Stefano Asili e Francesco Dondina
Responsabile di Produzione
Paolo Ficcchia
Stampa: Grafica Veneta S.p.a. (PD)
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

Gli articoli e le note firmate esprimono l'opinione
dell'autore, non necessariamente quella della Dire-
zione del giornale, impegnata a garantire la pluralità
dell'informazione, se rilevante. Essi non impegna-
no altresì la Redazione e l'Editore. L'invio, da parte
dell'autore, di immagini e testi implica la sua respon-
sabilità di originalità, veridicità, proprietà intellet-
tuale 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 perve-
nuti, senza alterarne il contenuto e il significato.

Assicurati di ricevere con continuità tutti
i fascicoli

PER ABBONAMENTI: abbonamenti@quine.it
Tel. 02.76003509 - Fax 02.76022755
redazione@giornaleingegnere.it
www.quine.it

PUBBLICITÀ:
dircom@quine.it



65° CONGRESSO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI



Ripartiamo dai professionisti

È più importante la competenza della regola perfetta

Un Congresso inedito, *smart e digital*, dal titolo "Next. Ri-costruire un nuovo rapporto tra cultura tecnica e società", che dall'Auditorium Paganini di Parma è stato trasmesso in diretta *streaming* dal 17 al 22 maggio. Finalmente, dopo un anno di attesa e di stop dovuto alla pandemia, la 65° edizione del Congresso Nazionale degli Ordini degli Ingegneri d'Italia ha delineato la visione del futuro del Paese e di tutto l'Ordine ingegneristico, partendo dal *main topic* di questi mesi: Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. "Il PNRR, oggetto del nostro Congresso, è una grande occasione per il Paese e per le sue forze migliori, a patto però che vengano realizzate le riforme attese da anni e mai portate a termine", ha precisato l'ing. **Susanna Dondi, Presidente dell'Ordine parmense** che ha ospitato l'evento. Il programma congressuale, ripercorrendo i contenuti delle 6 *mission* del Piano, ha messo a confronto su questi temi la rappresentanza del mondo istituzionale e politico: **Grandi opere, infrastrutture e mobilità per la ripartenza; Formazione e cultura tecnica per una transizione delle competenze; Inclusione sociale e welfare; Progettare e realizzare la transizione ecologica; Vincere la sfida di un'Italia più digitale e innovativa; P.A. e professionisti: un patto per la sussidiarietà.** Ai moduli, in formato *talk*, sono stati affiancati spazi di approfondimento definiti "Confronto" e due *lectio* con imprenditori, esperti e politici

che hanno delineato lo scenario di un'Italia in cambiamento.

GLI INGEGNERI DEVONO ESSERE ARTEFICI DEL CAMBIAMENTO

"243 mila ingegneri italiani. Se fosse possibile li vorrei tutti dentro la Pubblica Amministrazione", ha esordito il Ministro **Renato Brunetta**, caldamente atteso durante la prima giornata dell'apertura dei lavori. "Dopo anni di desertificazione e blocco del *turn over* nella P.A., sarei felice che all'interno delle nostre Amministrazioni ci fosse gente come voi ingegneri. Gente che sa reingegnerizzare le procedure e sa costruire il futuro. Oggi abbiamo un'occasione irripetibile: il PNRR. Per gestire i circa 235 miliardi di euro disponibili, tra risorse europee e piano complementare, in 6 anni, è necessario dotarsi di capitale umano, di figure professionali in grado di gestire i numerosi progetti. Solo così potremo restituire un'Italia davvero cambiata". Il Ministro si è impegnato nelle scorse settimane a varare un provvedimento di semplificazione per il

reclutamento di figure tecniche, anche attraverso l'ausilio delle piattaforme fornite dagli stessi Ordini Professionali, con i quali è stato redatto un accordo quadro. "Approveremo un portale nel quale confluiranno i curricula dei tecnici italiani, in modo da consentire alle P.A. di scegliere i migliori. Prevediamo contratti a termine di 3+2 anni con remunerazione all'altezza dei valori di mercato", ha spiegato il Ministro Brunetta. "L'utilizzo di questo portale assicurerà anche tempi molto brevi per la formalizzazione dell'assunzione. Mi auguro che questi tecnici, che avranno ricostruito l'Italia, potranno - se lo vorranno - continuare a operare nella P.A. Il Paese ha bisogno di ingegneri, della vostra esperienza, cultura, serietà e credibilità". Ricollegandosi a quanto detto dal Ministro Brunetta, l'ing. Dondi ha aggiunto: "Siamo pronti e fieri del ruolo che ci spetta in questa fase di ricostruzione del Paese stremato dalla pandemia. Siamo qui con la nostra professionalità che oggi più che mai richiede di essere messa in gioco

senza ostacoli burocratici. Il ruolo dell'ingegneria è fondamentale per l'attuazione del PNRR, perché tante delle tematiche da affrontare fanno parte del DNA dell'ingegneria, ovvero la capacità di individuare, selezionare, affrontare e risolvere i problemi, attraverso la peculiare capacità critica che ci deriva dalla nostra formazione ed esperienza professionale. Noi ingegneri ci siamo. Pronti a essere attori e protagonisti dell'opportunità che questa fase di crescita e di straordinario sviluppo ci richiede".

OCCORRE RISTRUTTURARE

A inaugurare la prima Tavola Rotonda, **Gianni Massa** Vicepresidente Vicario del Consiglio Nazionale Ingegneri, e **Valdo Spini** Presidente dell'AICI, Associazione delle Istituzioni di Cultura Italiana (Fondazione Circolo Fratelli Rosselli), ed ex Ministro dell'Ambiente, curatore tra l'altro dell'ultimo numero de L'Ingegnere Italiano, storica rivista del CNI, uno dei primi *instant book* sul PNRR (*si veda Intervista a Valdo Spini, ndr.*), che ha trattato temi come sussidiarietà e lavoro di squadra. "La presenza di Ministri all'interno del Congresso e nella nostra rivista denota come la società e le istituzioni stanno iniziando a comprendere la relazione con la cultura tecnica", sottolinea Gianni Massa. Questo perché non è più sufficiente dare "una nuova forma alla P.A.", ma è necessario parlare di "ristrutturazione". Secondo il Vicepresidente Vicario occorre superare "l'egemonia del rendiconto", ovvero: abbandonare "un processo catena di montaggio dove ognuno ha una responsabilità



Ing. Susanna Dondi, Presidente Ordine Ingegneri della Provincia di Parma



limitata, in favore di un processo squadra dove tutti i professionisti, tecnici e non, all'interno di un procedimento lavorativo in parallelo e non in sequenza, senza responsabilità disgiunte, perché la cosa importante è raggiungere l'obiettivo". Il ruolo dell'ingegnere è l'altra domanda che trova risposta all'interno di questo volume: "Oggi il ruolo dell'ingegnere deve essere assolutamente di ponte: si costruisce sia in edilizia che in infrastrutture attraverso la capacità di una riconversione ecologica, che possa diminuire un riscaldamento terrestre, ormai inaccettabile", argomenta Valdo Spini. Lo scopo del volume? "Indagare il PNRR e il Next Generation EU sovrapponendo

linguaggi diversi, dalla tecnica alla scienza, dalla politica alla sociologia, dalla filosofia alla storia e alla letteratura. Cercheremo di sovrapporre questi linguaggi per capire qual è il ruolo dei professionisti tecnici e in particolare degli ingegneri per il futuro di questo Paese. Perché la pandemia ha semplicemente amplificato le criticità", risponde a sua volta l'ing. Massa.

UN ANNO DI CAMBIAMENTI PER GLI INGEGNERI

"Abbiamo un'occasione di ripresa", ha detto **Armando Zambrano** Presidente Consiglio Nazionale Ingegneri nel corso della sua relazione, "che dobbiamo saper cogliere con capacità di visio-

ne, stando dentro i processi di questo nostro Paese. Negli anni il CNI ha operato in rappresentanza di oltre 240 mila ingegneri, allargando il proprio sistema di relazioni, cercando di divenire interlocutore delle Istituzioni, delle diverse componenti del quadro politico nazionale, della società civile nelle sue molteplici forme. Abbiamo agito nell'ambito dell'RPT coordinandoci con il CUP, operando come forza unitaria. Molte misure contenute nel D.L. Cura Italia, nel D.L. Liquidità e nel D.L. Rilancio dello scorso anno, a favore dei lavoratori, ponevano i liberi professionisti ordinistici in una posizione di subalternità rispetto agli altri lavoratori. Se siamo riusciti a

Una mappa interdisciplinare

Hanno presenziato, da remoto, e portato il loro saluto ai congressisti anche i Presidenti e rappresentanti di numerosi Ordini Professionali, istituzioni e associazioni. **Francesco Paolo Sisto**, Sottosegretario di Stato alla Giustizia, ha sottolineato come la variegatura del ruolo dell'ingegnere, dalle responsabilità penali, civili e amministrative alla sicurezza del lavoro, ai modelli organizzativi-gestionali, gli impone di possedere non soltanto la conoscenza della tecnica, ma anche del diritto. A seguire **Fabrizio Curcio**, Capo Dipartimento Protezione Civile e Presidenza del Consiglio dei Ministri, ha ricordato come la costruzione di un rapporto tra cultura tecnica e società è uno snodo fondamentale e un elemento che da sempre connota il sistema di Protezione Civile, che nella tecnica trova le basi di tutte le sue attività. "È un congresso che parla di futuro e il ruolo delle professioni tecniche nella sfida rappresentata dal PNRR: rigenerazione urbana, transizione ecologica, inclusione sociale", sottolinea **Marina Calderone**, Vicepresidente Professioni Italiane e Presidente CUP. **Lorenzo Aspesi**, Presidente Consiglio Nazionale Tecnologi Alimentari, ha chiarito come esistano diversi punti di contatto tra le due professioni: nelle aree tecniche della progettazione impiantistica alimentare e all'interno della RPT, grazie anche al ruolo di coordinatore ricoperto dall'ing. **Armando Zambrano**. "Mettiamo a disposizione anche le nostre competenze per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente", ha ribadito **Mauro Bocciarelli**, Consigliere Fondazione Nazionale Ordini dei Chimici e Fisici. Stesso impegno riferito anche da **Sabrina Diamanti**, Presidente Consiglio Nazionale Dottori Agronomi e Dottori Forestali: "Ci mettiamo a disposizione del nostro Paese per trovare un percorso di rinascita. Non possiamo esimerci nel momento in cui si parla di rigenerazione urbana e transizione ecologica". Più critico il saluto di **Giovanni Esposito**, Presidente Consiglio Nazionale Periti Industriali e Periti Laureati: "Noi siamo disponibili, ma abbiamo delle leggi obsolete e ricordiamo all'on. Brunetta che siamo e resteremo liberi professionisti. Chiediamo, però, la semplificazione che per noi è essenziale". La semplificazione è anche tra le richieste di **Maurizio Savoncelli**, Presidente Consiglio Nazionale Geometri e Geometri Laureati, oltre alle riforme e un trattamento diverso dei professionisti anche in ambito welfare, perché "abbiamo fatto, con piacere, la nostra parte e ci aspettiamo che anche il nostro interlocutore politico lo faccia". Mentre **Gabriele Scicolone**, Presidente OICE, ha ricordato il ruolo fondamentale degli ingegneri nella macchina pubblica nel programmare e verificare i progetti, "l'ingegneria è stata rimessa al centro del dibattito anche politico del nostro Paese". L'augurio di un proficuo Congresso è arrivato anche da **Francesco Miceli**, Presidente del Consiglio Nazionale degli Architetti.



far migliorare alcune norme è perché le nostre organizzazioni hanno agito insieme, cercando e trovando una interlocuzione diretta con il Governo. Su questa strada del dialogo e della rappresentanza forte intendiamo proseguire". Il Presidente ha poi affrontato la questione centrale del 65° Congresso: "Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri stima che più di 90 miliardi di euro del PNRR saranno destinati a opere, infrastrutture, reti e interventi materiali a elevata intensità di ingegneria. Reti in fibra super-veloce, misure per l'innovazione del Piano Transizione 4.0, Ecobonus e Sismabonus, riqualificazione energetica degli edifici pubblici, opere per la prevenzione del rischio idrogeologico,

sicurezza delle infrastrutture viarie, messa in sicurezza degli edifici scolastici, grandi opere ferroviarie, interventi locali per la mobilità sostenibile, passeranno tutte per interventi di progettazione e attività tecniche. L'ingegneria sarà protagonista del Piano approntato dal Governo e con il quale il Paese potrà avviare un processo di modernizzazione". "Dobbiamo essere vigili, attenti e continuare a fare proposte. Ci sono tante occasioni di dibattito in questi sei giorni di congresso, ma ce ne saranno tante altre e dobbiamo approfittare del momento favorevole. Da questo congresso devono partire delle idee", si augura al termine del suo intervento il Presidente Zambrano.

SICURI AL
110%

IL **SUPERBONUS** su solide fondamenta



CONFORME AI CAM

stabila.it

stabila[®]

EDITORIALE |

SEGUE DA PAG. 1
DI GIANNI MASSA

Ci si può leggere la concretezza, la pragmaticità, la distanza dalla politica (con i suoi lati positivi, il più delle volte, e quelli negativi), dell'ingegneria italiana.

Il Congresso è, per definizione, un'officina. Un luogo di smontaggio e rimontaggio, di confronto e di costruzione. Un cantiere, per usare un linguaggio a noi caro. E perché l'officina, o il cantiere, sia realmente utile, cioè perché si possa costruire qualcosa che va oltre il tempo e lo spazio contingenti, occorre partecipazione: dal latino pars (prendere) e capere (parte). Che significa anche impegnarsi per trovare la sintesi tra idee a volte distanti.

Quella partecipazione che Giorgio Gaber faceva equivalere alla libertà. "La libertà non è star sopra un albero/Non è neanche il volo di un moscone/La libertà non è uno spazio libero/Libertà è partecipazione". Il numero 65 è stato un Congresso speciale. Una sfida necessaria, soprattutto in epoca di pandemia. La riuscita del Next Generation non è per nulla scontata, dobbiamo conquistarla. Per questo motivo alla società, a tutta la società, a cominciare da Governo e forze politiche, ma non solo, è affidato un passaggio culturale, prima ancora che economico o finanziario. Sarà nella combinazione tra manifattura e servizi, tra industria e professione, tra privato e P.A., tra mondo della scuola e mondo del lavoro che il Paese potrà garantirsi un progresso equo, costante e sostenibile.

La cooperazione, la capacità di sovrapporre linguaggi, avverrà sempre più sul terreno delle competenze e sempre meno su quello della ricerca del massimo profitto e del minimo costo.

Citando Roger Abravanel, l'ingresso nell'economia della conoscenza renderà lo studio continuo uno degli elementi fondanti della nostra capacità di costruire un futuro migliore e con meno disuguaglianze. Sostenibilità ambientale, sociale ed economica, elementi profondamente interrelati, vedono nelle competenze il tratto comune.

L'Italia del sapere, e in parte anche della responsabilità sociale, è quella che è venuta meno in questi primi vent'anni del Terzo Millennio (siamo il Paese con la maggiore percentuale di giovani - tra i 19 e i 29 anni - che non studiano e non lavorano).

Ri-strutturare (e non ri-formare, come ho scritto più volte) è sicuramente necessario. Ma perché sia anche sufficiente occorre partecipazione consapevole. Occorre, cioè, essere consapevoli che gli effetti di comportamenti positivi, di ognuno di noi e tra loro interrelati, contribuiscono alla costruzione di un senso comune, di un "clima", che quando si radica nella coscienza della società diviene il motore per far sì che la Next Generation dispieghi la sua azione responsabile verso un mondo giusto, sostenibile e libero. E tutto ciò non dipende da narrazioni o comunicazioni, ma da singoli comportamenti quotidiani che, se e quando diverranno collettivi, avranno la possibilità di costruire quell'energia che dopo potrà essere raccontata.

"La libertà non è star sopra un albero/Non è neanche avere un'opinione/La libertà non è uno spazio libero/Libertà è partecipazione".



65° CONGRESSO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI

“Per ripartire c'è bisogno di cultura tecnica”

Intervista a Gianni Massa, Vicepresidente Vicario del CNI, sulle principali tematiche toccate al Congresso di categoria

DI ROBERTO DI SANZO

La politica ha bisogno di cultura tecnica. Anzi, di più: tutto il Paese ha bisogno di cultura tecnica per ripartire con slancio. Gianni Massa, Vicepresidente Vicario del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, sintetizza così il messaggio lanciato all'Italia dal Congresso Nazionale di categoria.

Partiamo proprio da qui: lei durante il Congresso ha ribadito più volte che la politica ha bisogno di ingegneria. Perché?

“C'è bisogno di cultura tecnica. Di fronte alle urgenze del Paese, dall'economia alle infrastrutture, dallo snellimento delle pratiche sino alla velocizzazione delle procedure per la realizzazione delle opere. L'ingegneria è una necessità, in grado di migliorare la vita quotidiana. Tra i settori dove, in questo momento, c'è maggiormente urgenza di professionalità tecniche, vorrei citare la Pubblica Amministrazione. Il nostro contributo alla modernizzazione di un ambito fondamentale per la funzionalità del Paese sarebbe davvero notevole. Mi permetta di aggiungere che sono tanti anni che ormai ci sentiamo dire che gli ingegneri devono avere un ruolo riconosciuto nello sviluppo della società civile, che sono una risorsa importante. Ebbene, è giunto il momento di passare, concretamente, dalle parole ai fatti. In tal senso, chi meglio di noi?”

A Parma spesso si è parlato di “sussidiarietà”, un concetto che anche lei ha più volte ripreso. Quanto è importante la sua applicazione per il futuro del Paese?

“A Parma si sono alternati cinque Ministri, un Presidente di Regione, Stefano Bonaccini. E poi tante autorità, esperti e professori. Tutti hanno convenuto sulla necessità di sburocratizzare e semplificare per rilanciare l'economia. La sussidiarietà, in tal senso, è fondamentale nella



Ing. Gianni Massa, Vicepresidente Vicario Consiglio Nazionale Ingegneri

Pubblica Amministrazione: i professionisti iscritti agli Albi, e quindi anche gli ingegneri, possono essere davvero utili per adempiere, in sinergia con il personale dipendente, alle pratiche amministrative del Pubblico. Stiamo parlando di oltre 600 mila professionisti tecnici a disposizione. Ma non basta”.

Si spieghi meglio.

“Occorre superare un ulteriore step. Ci vuole un cambio di mentalità. Mi piace il termine ‘transizione culturale’. Non voglio parlare di rivoluzione: bensì ristrutturare. Il tempo delle catene di montaggio, dove ognuno fa il suo compito senza pensare agli altri e al risultato finale, è finito. Ragionando così, non andremo da nessuna parte. Ora bisogna lavorare in squadra, in sinergia e non pensando solo al proprio orticello. Bisogna mettere a disposizione dell'altro le proprie competenze, mischiarle, scambiare esperienze e punti di vista. Solo così, tutti insieme, si potrà raggiungere

l'obiettivo comune. Si tratta di un vero e proprio cambio di attitudine”.

“Il PNRR come safety car per l'Italia”: cosa intende con questo concetto espresso anche in Emilia?

“Il PNRR offre una grande opportunità: mette tutte le nazioni allo stesso punto di partenza, senza vantaggi e svantaggi, senza ricchi e poveri, belli e brutti. Un po' come fa la safety car in Formula Uno, che interviene in gara e mette le macchine tutte allo stesso punto, chi era primo e chi in fondo alla graduatoria. Ecco, l'Italia ora ha la possibilità di rinfrancarsi nei settori dove accusava delle lacune rispetto ai Paesi più all'avanguardia, penso alla Germania e alla Francia. La sfida sarà utilizzare al meglio le risorse del PNRR”.

Se dovesse racchiudere il Congresso in un concetto, quale sceglierebbe?

“L'Italia deve essere veloce. In tutto: nel cogliere le occasioni, nel saper trasformarsi, nel vedere lontano con ottimismo. E il ruolo della cultura tecnica, in questi processi, sarà determinante. Penso alla transizione ecologica, tematica di profonda attualità e sul quale il nostro Paese ha deciso di mettersi in gioco seriamente. Tra l'altro, proprio a Parma ho avuto un importante confronto con Ermete Realacci, padre del ‘Manifesto d'Assisi’ per un'economia a misura d'uomo contro la crisi climatica. Il documento propone di affrontare le tematiche ambientali come una grande occasione per rendere la nostra economia e la nostra società più sostenibili, proprio a misura d'uomo. Una sfida che richiede il contributo di tutti a partire dalle istituzioni, dalla politica e dalle forze sociali. Ebbene, l'ingegneria italiana ha deciso di sostenere il Manifesto, primo contributo della cultura tecnica italiana. Un passo importante”.

SEI LAUREATO IN INGEGNERIA E CERCHI LAVORO?

Working

TRA GLI OLTRE 250 ANNUNCI RIVOLTI AI LAUREATI IN INGEGNERIA POTRESTI TROVARE IL LAVORO CHE DESIDERI

RAINPLUS



La soluzione al problema delle pompe d'acqua

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

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



www.valsir.it

valsir[®]
QUALITÀ PER L'IDRAULICA

Una guida per un sistema complesso

Intervista a Valdo Spini, ex Ministro dell'Ambiente e Presidente dell'Associazione delle Istituzioni di Cultura Italiana (AICI), curatore dell'ultimo numero de L'Ingegnere Italiano per il CNI

DI VANESSA MARTINA

“Il senso di questo numero speciale de L'ingegnere Italiano sul PNRR è porre le basi di analisi e di conoscenza per un impegno che vuole dispiegarsi su tutti questi sei anni perché il piano abbia successo e la sua gestione sia coerente con gli obiettivi delle sue missioni”. Scrive così nella sua introduzione Valdo Spini, curatore dell'ultimo numero della rivista del CNI, dal titolo “Next”.

“Se un cittadino affronta la lettura del PNRR può trovarsi disorientato, noi abbiamo cercato con questo numero speciale di cominciare ad analizzarlo. Questo numero può iniziare a costituire una guida per entrare in un sistema complesso tra obiettivi qualitativi e obiettivi quantitativi, cioè soldi messi a disposizione, ma riforme come condizione per ottenerli”, ribadisce l'ex Ministro Valdo Spini.

Lei ha definito l'ultimo numero dell'Ingegnere Italiano come il primo instant book sul PNRR...

“Questa definizione, alla luce dei giorni che sono passati, mi sembra assolutamente corretta. Dal punto di vista generale è la prima investigazione, grazie sia

ad autorevoli esponenti delle istituzioni sia ad autorevoli studiosi, del PNRR, del suo svolgimento e del significato. Un bel contributo che gli ingegneri hanno dato alla società italiana”.

Il contributo del Ministro Renato Brunetta per la P.A., è un tema che lei ha toccato anche durante il Congresso. Quali sono le possibili soluzioni, dunque?

“All'interno del monografico ci sono ben 4 contributi di 4 Ministri: Renato Brunetta, Mara Carfagna, Patrizio Bianchi e Roberto Speranza. Certamente quello di Brunetta era particolarmente atteso del Congresso per due motivi: un necessario irrobustimento tecnico della Pubblica Amministrazione, cioè ricostituire delle competenze tecniche – e qui, naturalmente, il ruolo dell'ingegnere è molto importante – che sono state in qualche modo trascurate in questi anni; poi il miglioramento dei rapporti con la stessa Pubblica Amministrazione, che è sempre stato difficile. Mi sembra che da questo punto di vista il numero di “Next” non sia assolutamente banale: soprattutto il contributo dell'economista Paolo



Copertina Ingegnere Italiano



Valdo Spini

Baratta in cui non si discute solo di ‘semplificazioni’, ma si guarda anche all'elemento umano, cioè a chi poi deve portare avanti queste semplificazioni. Il Consiglio dei Ministri si era impegnato entro maggio a fare due cose: il Decreto Semplificazioni, che naturalmente è collegialità del Governo, e il Portale Italia, la piattaforma a cui si può mandare il curriculum per poter essere assunti in questo irrobustimento della Pubblica Amministrazione. Su questo secondo punto proprio Paolo Baratta ha promesso di dare un ruolo agli ordini professionali, e quindi anche al Consiglio degli Ingegneri come tramite all'afflusso di questi curricula. In questo senso, certamente, il dialogo col Congresso è stato particolarmente intenso, ora vediamo cosa succede”.

I temi sui quali stanno discutendo tutti i professionisti tecnici in questi mesi

Equo compenso. Era il novembre 2017, quando tutte le forze politiche votarono una variazione della Legge Finanziaria istituendo l'Equo compenso, provvedimento che in quel momento era a beneficio solo degli avvocati. Nell'ambito del Decreto Sostegni è presente un articolo che prevede l'obbligo di applicarlo nei casi del Superbonus 110%;

Riorganizzazione del mondo ordinistico. Da molto anni il CNI ha ampliato l'offerta di servizi a disposizione dei propri iscritti;

Iscrizione all'albo. Dei 21 mila laureati in ingegneria, non più di 8.000 fanno l'Esame di Stato e non più di 3.500 si iscrivono all'Albo. Secondo il Presidente Zambrano “è nell'interesse stesso delle università che l'Esame di Stato venga fatto dagli ordini in maniera terza e obiettiva, per garantire la fondamentale crescita della qualità delle università”;

Semplificazioni. L'Italia è un Paese nel quale le opere di ingegneria devono confrontarsi con norme troppo articolate e contraddittorie a totale detrimento della comunità, tanto che negli ultimi 10 anni gli investimenti in opere pubbliche si sono ridotti del 23%.

Come si struttura oggi il ruolo dell'ingegnere nella Pubblica Amministrazione?

“Ci sono tanti ingegneri, con tante qualità e specialità: pensiamo ai contributi degli ingegneri per la sanità. All'interno della P.A. si andrebbe a ricostruire una certa competenza e concretezza anche nella progettazione della realtà, che oggi più che mai è necessaria. La P.A. non può essere lasciata solo ai laureati in Legge o discipline affini, ma ha bisogno di un forte contributo tecnico”.

Lei proponeva durante la conferenza stampa su L'Ingegnere Italiano di creare, appunto, un'unità di delegati del CNI per il recepimento delle informazioni di ciò che può avvenire all'interno della politica. Potrebbe spiegare meglio questo punto?

“Dunque, oggi il Consiglio dei Ministri definisce le varie cabine di regia che sono strutturate in tre ambiti: c'è la Direzione Politica presso la Presidenza del Consiglio, poi la Segreteria Tecnica e il Rapporto contabile con l'Europa, che è affidato al Ministero del Tesoro. Io mi sono chiesto se preso la Presidenza del Consiglio non si potrebbe anche avere un'unità di informazione per il rapporto con la società civile, per organismi come quelli delle professioni, ma non solo naturalmente. Un'unità d'informazione che lavori in due direzioni: poter attingere alle informazioni del lavoro del Governo e fare anche pervenire suggerimenti, indicazioni da parte di chi muovendosi nella società civile può verificare giorno per giorno che cosa sta avvenendo in fase di attuazione del PNRR. Molto spesso vediamo che i partiti cercano di caratterizzarsi con i loro specifici contenuti, invece, probabilmente nella società civile c'è una spinta all'attuazione del PNRR che in qualche modo va oltre queste differenziazioni. E io penso che sarebbe intelligente da parte del Governo raccoglierle. Il fatto che il Congresso si sia svolto per ben 6 giorni, e che abbia anche al centro la presentazione di questo numero speciale de L'Ingegnere Italiano significa che questa categoria professionale non ha semplicemente posto problemi di bottega, ma ha cercato di proporre a livello più generale i problemi che riguardano la nostra nazione, in particolare in questo momento, l'attuazione del PNRR, cioè la fruizione di questa massa di risorse così importanti che ci arriverà dall'Unione Europea”.



“Semplificare, innovare e realizzare le infrastrutture, ecco le sfide che attendono il Paese. Gli ingegneri ci sono”

Le parole del Presidente Armando Zambrano post Congresso

DI ROBERTO DI SANZO

Dalle sfide del PNRR all'opportunità di trasformare l'Italia. Dalla nuova frontiera della Pubblica Amministrazione, al ruolo centrale dei professionisti, che devono essere in grado di “fare squadra” per diventare un interlocutore autorevole con il mondo istituzionale. Al Congresso di Parma, il Presidente del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, Armando Zambrano, ha ribadito alcuni concetti essenziali per il futuro della categoria e del Paese.

Presidente, cominciamo dal rapporto tra la Pubblica Amministrazione e il mondo delle professioni: da Renato Brunetta è arrivata una grande apertura di credito nei confronti degli ingegneri, una volontà di riammodernare il sistema grazie anche all'apporto dei professionisti. Un passo in avanti notevole: soddisfatto delle parole del Ministro?

“La pandemia ha completamente stravolto i paradigmi. Ciò che prima andava bene, ora per forze di cose va rivisto. In tal senso, il Covid sta fungendo da acceleratore di processi evolutivi che da tempo rivendicavamo. Oggi si avverte da più parti la necessità di un ruolo preminente delle professioni: le istituzioni stanno comprendendo che abbiamo tutte le carte in regola per contribuire, nel migliore dei modi, alla crescita economica e sociale del Paese. Oltre alla valorizzazione delle sue eccellenze. Fare riforme? Accelerare le procedure nei diversi ambiti tecnici? Rimettere in moto il sistema produttivo italiano? Sfide che noi possiamo affrontare in maniera vincente. Ma non c'è più tempo da perdere: ora è il momento della crescita, della realizzazione delle opere e delle infrastrutture. È il tempo di sfruttare le risorse del PNRR e compiere il percorso verso la digitalizzazione. Tutti ambiti che appartengono al mondo delle professioni tecniche. Ringrazio il Ministro Brunetta per le belle parole che ha avuto nei confronti degli ingegneri e di aver preso atto di una realtà ineluttabile: ciò che manca nella Pubblica Amministrazione è la conoscenza tecnica. Ecco perché c'è bisogno di ingegneri nel Pubblico per preparare la svolta”.

A proposito di svolte, ecco quella del PNRR: una grande opportunità da non lasciarsi scappare...

“Ci sarà vera svolta se sapremo sfruttarne al massimo i benefici. Abbiamo di fronte delle sfide che non possiamo permetterci di rimandare ulteriormente: la riforma della Pubblica Amministrazione, della Giustizia e tutta la tematica delle semplificazioni. Questo è il punto di partenza per la crescita dell'Italia. Ma bisogna riformare. Entriamo in una nuova fase: dopo gli aiuti di Stato per sostenere imprese e cittadini in difficoltà a causa della pandemia, dobbiamo tramutare tutto questo potenziale in nuove occasioni di lavoro per dare nuova linfa vitale allo sviluppo economico. Ecco perché dal PNRR è necessario che emergano progetti ad ampio spettro, con riforme strutturali e al massimo livello di efficienza. Un PNRR che eroga notevoli risorse al nostro Paese proprio perché scontiamo un ritardo strutturale atavico rispetto ad altre realtà molto più avanzate rispetto alla nostra. Germania e Francia su tutte. La realtà è che siamo cresciuti meno rispetto ad altre economie europee. Un divario da colmare in tempi strettissimi”.

Qual è la prima emergenza da affrontare?

“La realizzazione delle infrastrutture. Senza le quali l'Italia è tagliata fuori da ogni discorso. A cominciare dal collegamento Nord-Sud. Da Napoli bisogna arrivare alla Sicilia con l'Alta Velocità. E anche la realizzazione del Ponte sullo Stretto di Messina è certamente una priorità. Rimanendo in ambito marittimo, il passaggio successivo è la riorganizzazione del nostro sistema portuale. Il traposto via mare è fondamentale per una nazionale come la nostra, affacciata sul Mediterraneo. Abbiamo tutte le potenzialità per intercettare i traffici internazionali. Un sistema intermodale moderno e infrastrutturato ci permetterebbe poi di far viaggiare le merci su rotaie e strade sino alle regioni del Nord Europa. I vantaggi economici e commerciali per le aziende italiane, sarebbero davvero notevoli. La realtà però è un'altra: allo stato attuale non abbiamo un porto in grado di ospitare le mega navi container. Quelle che usufruiscono del Canale di Suez, tanto per intenderci. Insomma, anche in questo caso siamo indietro, soprattutto al Sud”.

Anche a Parma è emersa con forza la necessità di mettere in sicurezza infrastrutture e territorio. Tematica strategica, insieme all'aspetto energetico. A che punto siamo?

“Già, emergenze che il Superbonus sta tenendo sotto la sua ala protettrice. Ed è proprio questo il momento per approfittarne: la normativa consente di garantire un futuro ai nostri figli, mettendo in sicurezza le città, le abitazioni e tutta la comunità. Anche in questo ambito, mi duole ricordare che scontiamo un gap profondo rispetto al resto d'Europa. Spendiamo

ogni anno ben 4 miliardi di euro per le ricostruzioni post sisma e derivanti dai dissesti idrogeologici, quando la prevenzione potrebbe farci salvare migliaia di vite e risparmiare una valangata di soldi. Stesso discorso per quanto concerne il risparmio energetico: migliorare la qualità dell'ambiente in cui viviamo deve essere una priorità condivisa. L'obiettivo? Abbattere l'utilizzo dei combustibili fossili”.

Dal Ministro del Lavoro, Andrea Orlando, una dichiarazione fondamentale: la necessità di portare a compimento l'Equo compenso. Un riconoscimento doveroso per migliaia di professionisti?

“Ovvio, si tratta di una tematica centrale per tutta la categoria. Le dichiarazioni del Ministro Orlando certificano un impegno preciso da parte della politica. Un percorso, in tal senso, che il Consiglio Nazionale degli Ingegneri ha intrapreso da molto tempo, tant'è che proprio durante il congresso siamo stati in audizione con la Commissione Giustizia della Camera sulle tematiche inerenti l'Equo compenso. La presa di posizione di Orlando, vuole anche dire che dalle promesse, dalle tante iniziative e dichiarazioni di facciata, siamo finalmente pronti a passare ai fatti. Concreti. Il primo passo deve essere una normativa specifica per le professioni. Noi in tempi non sospetti abbiamo già formulato una proposta alquanto articolata, che allarga l'Equo compenso a tutti i committenti e fa riferimento a parametri al di sotto dei quali non è possibile andare. È necessario, inoltre, introdurre dei meccanismi di tutela del lavoro che permettano ai professionisti di farsi riconoscere, in caso di contenzioso, il giusto compenso. Penso, ad esempio, al rito abbreviato, per non dover prevedere tempi biblici per ottenere quanto spetta di diritto. In questi casi, sarebbe davvero importante coinvolgere gli Ordini territoriali, con funzioni di supporto e verifica delle istanze dei colleghi”.



Armando Zambrano

— “Ci sarà vera svolta se sapremo sfruttarne al massimo i benefici. Abbiamo di fronte delle sfide che non possiamo permetterci di rimandare ulteriormente: la riforma della Pubblica Amministrazione, della Giustizia e tutta la tematica delle semplificazioni. Questo è il punto di partenza per la crescita dell'Italia. Ma bisogna riformare” —

a una semplificazione delle procedure per lo svolgimento dell'esame di Stato. Il destino ci appartiene”.

All'orizzonte si profila una lunga e complicata tornata elettorale per il mondo dell'ingegneria: come ci arriva la professione?

“Il rinnovamento della maggior parte dei Consigli territoriali sarà per forza di cose condizionato dal limite dei due mandati di impegno politico. In tal senso, il ricambio generazionale sarà piuttosto marcato e per questo invito i colleghi più esperti, che hanno già dimesticato la vita politica degli Ordini, a mettersi a disposizione per chi vuole provare a entrare nella rappresentanza dei Consigli locali. L'appello che rivolgo agli ingegneri è di non avere paura a mettersi in gioco per il bene della categoria. C'è bisogno di tutti, soprattutto di menti illuminate. Questa è davvero la volta buona”.

Mozione finale: tra le righe dei punti approvati a stragrande maggioranza, si legge la volontà di allargare il fronte, condividendo con enti, istituzioni e associazioni varie principi e obiettivi comuni. Insomma, solo insieme si vince?

“Potremmo sentenziare che l'unione fa la forza. D'altronde la sussidiarietà, la collaborazione tra le categorie e le professioni, è il principio ispiratore dell'agire del nostro CNI. Stiamo da tempo lavorando in tal senso, con l'organizzazione della Rete delle Professioni Tecniche, la collaborazione con la Protezione Civile. E ancora, con l'Agenzia per la certificazione delle competenze, solo per citare i casi più eclatanti. Ora il nostro obiettivo è aprirci alle professioni non ordinistiche. Solo mettendo a frutto le basi comuni, potremo sostenere il Paese in questo momento estremamente delicato. Creando una forza enorme, composta da risorse e competenze, in grado di indirizzare la politica nelle scelte che riguardano le materie tecniche e verso il merito, la qualità e l'efficienza”.

Quanto la pandemia ha cambiato il nostro Paese e l'ingegneria?

“La crisi da Covid ha influito pesantemente in ogni ambito e settore. Non solo da un punto di vista produttivo, ma anche nella vita quotidiana di ognuno di noi. Per quanto concerne l'ingegneria, siamo una categoria che sta scontando, come tante altre, una crisi che ha costretto tanti colleghi a immani sacrifici. Molti studi professionali, soprattutto i più piccoli, stanno facendo fatica, tanti hanno chiuso i battenti. La sospirata ripresa sta consentendo alla professione di riorganizzarsi, con molta rapidità. Benefici importanti stanno arrivando grazie anche alle misure del Governo, prima fra tutte il Superbonus, che sta aiutando migliaia di colleghi a lavorare con profitto e quindi tornare attivi sul mercato. E le sfide che ci attendono non potranno far altro che dare nuovo ossigeno alla categoria: penso alla digitalizzazione e ristrutturazione dell'apparato statale, alla realizzazione di infrastrutture e opere. Le nostre competenze saranno fondamentali. Vedo quindi un futuro roseo: d'altronde nel 2020, nel pieno della pandemia, gli iscritti agli Ordini sono aumentati. Grazie anche



65° CONGRESSO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI GRANDI OPERE, INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ PER LA RIPARTENZA



Iniziamo ad avere fiducia verso chi lavora e opera

Progettisti vs costruttori: quanto dura ancora oggi questo antagonismo? “Lavorare in parallelo” è la parola d’ordine

“**C**ertamente servono responsabilità e competenze digitali, ma soprattutto serve un dialogo nuovo tra P.A., professionisti e imprese, finalizzato alla costruzione e realizzazione di un’opera”, ha ribadito **Giovanni Cardinale, Vicepresidente del CNI**, durante la seconda giornata del Congresso dal tema **Grandi opere, infrastrutture e mobilità per la ripartenza**. E ha messo in evidenza un dualismo che ancora oggi sembra persistere, quello tra chi progetta e chi costruisce e chi controlla. Malumori che si riversano poi sulla società, generati non a caso dalla mancanza di fiducia che ne deriva verso i professionisti e le imprese. In tutto ciò, non sarebbe meglio lavorare alle grandi opere in parallelo per accelerare i tempi, e rispettarli soprattutto? Lo abbiamo ripetuto più volte all’interno di queste pagine. Così come nella prima giornata, anche in questo talk sono intervenuti ben due Ministri,



Enrico Giovannini, Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile

ugualmente coinvolti nel **topic: Enrico Giovannini, Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile, e Stefano Patuanelli, Ministro delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali.**

“CE LA POTREMMO FARE”

Diverse le ragioni per le quali “ce la potremmo fare”, ha spiegato Giovannini. La prima: all’interno del PNRR sono presenti opere e iniziative studiate per essere realizzate entro la scadenza del 2026, grazie a una programmazione dettagliata e precisa su cui la Commissione Europea ha fatto le sue osservazioni. Poi le semplificazioni (benché ancora si attendono risposte dal Governo); terzo, in ultimo, ma non meno importante, gli investimenti sulle “risorse umane” – forse la più urgente – indispensabile per fare un salto di qualità, come ha affermato il Ministro: “Il Paese ha capito che senza un investimento nelle risorse umane non faremo nessun salto [di qualità], dobbiamo dare risorse adeguate alle stazioni appaltanti, ai ministeri che devono fare la valutazione di impatto ambientale o sulla sicurezza. Un investimento di risorse umane che resterà al Paese anche una volta terminato il PNRR”. E ancora: “La moralità è una condizione indispensabile per evitare che questi investimenti siano a favore di soggetti che non rispettano i diritti dei lavoratori o che sono parte dell’universo della corruzione. Per questo andremo verso una digitalizzazione di tutte le procedure per avere la mas-

sima trasparenza oltre che l’efficienza”. Proprio nelle ultime settimane il tema dei salari dei lavoratori, in particolare in Italia, sta diventando sempre più incalzante. Ritmi di lavoro serrati, senza un giusto compenso, per non dire “a titolo gratuito”. Ha continuato Giovannini: “Anche se avessimo procedure semplificate, con progetti fatti male, non andremo da nessuna parte. Dobbiamo rendere migliore tutto il processo, e le persone – compresi gli ingegneri e tutti coloro i quali sono orientati alle soluzioni – fanno la differenza”.

L’ALTA VELOCITÀ A DISCAPITO DELL’AMBIENTE?



Stefano Patuanelli, Ministro delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali

Altro tema caldo sottolineato dalle associazioni ambientaliste è proprio quello di aver premiato all’interno del PNRR l’alta velocità a discapito del trasporto locale. Anche se 8.4 miliardi di euro sono destinati proprio al trasporto pubblico locale, che si sommano ai

3.4 miliardi dei fondi ordinari. Come superare questo dualismo? Secondo il ministro Stefano Patuanelli, ingegnere ed ex Consigliere dell’Ordine di Trieste, è necessario fissare gli obiettivi: “Supereremo la contrapposizione tra interessi di parte – legittimi – facendo prevalere quello che è più importante, cioè l’interesse collettivo. E vale in generale per tutte le procedure semplificate che dovremmo mettere in campo. Ho lavorato ai Decreti attuativi per il Superbonus: era impossibile districare la selva normativa sedimentata in anni di modifiche di Decreti di varia natura per semplificare il procedimento. Credo sia stato fatto tutto il possibile per semplificarlo, ma non è ancora sufficiente. Con l’esperienza che stiamo accumulando in questi mesi, ritengo che si possano fare dei percorsi di semplificazione un po’ più chiari”. In merito alle accuse dei pochi fondi per l’agricoltura italiana, il Ministro ha ribadito che il piano definitivo ne prevede 7.9 miliardi, sia per la realizzazione di impianti fotovoltaici sulle stalle e capannoni, sia per migliorare le operazioni di logistica, oltre che la sostituzione del parco macchine con modelli più efficienti.

COINVOLGERE I TERRITORI

Grande ospite della seconda giornata congressuale anche il **Presidente della regione Emilia-Romagna, Stefano Bonaccini**, che a proposito di infrastrutture ha incalzato con “dobbiamo avere la testa pro-



Stefano Bonaccini, Presidente della regione Emilia-Romagna

iettata nel futuro”. Oltre ad alcuni settori, tuttora in grave difficoltà a causa della pandemia, la riapertura del Paese sta avvenendo in maniera intelligente e con prudenza. Tuttavia, per poter realizzare le grandi opere, Bonaccini ha sottolineato quanto lui stesso ha detto al Premier Draghi: “Così come per le regioni è impossibile pensare di fare da soli senza una cornice nazionale, anche il Governo senza il coinvolgimento dei territori non potrà mettere a terra gli oltre 230 miliardi di euro. Grazie a questo investimento possiamo colmare qualche ritardo del passato, come le infrastrutture, e progettare il futuro: l’Italia è 24esima su 27 Paesi europei per ritardo digitale. Siamo la seconda manifattura d’Europa, una delle prime nel mondo, non possiamo perdere questa sfida, che nel PNRR è una delle tante priorità. Mentre per la transizione ecologica la decarbonizzazione è prevista per il 2050, ed entro il 2030 l’aumento delle emissioni da energie rinnovabili, nel frattempo

bosogna tutelare il lavoro di chi opera nelle infrastrutture”.

BISOGNA ESSERE OTTIMISTI, DUNQUE?

Parrebbe di sì, sempre con qualche riserva, pensando ai progetti cosiddetti “cantierabili nel breve termine”, argomento affrontato durante l'intervista a **Pietro Salini**, Amministratore Delegato di Webuild Group. “Come imprenditore devo essere fiducioso”, ha specificato Salini: “Il PNRR non rappresenta e non deve rappresentare il totale degli investimenti che si faranno in Italia nei prossimi 6 anni. Per quanto riguarda le infrastrutture, il Piano è strut-

turato su due piani: da lavori che sono già in corso per circa 17 miliardi (l'alta velocità), e da lavori che devono essere appaltati. Questi lavori che devono essere appaltati possono sfruttare 6 miliardi (23 totali per la mobilità sostenibile) e sono veramente pochi per aumentare l'occupazione in Italia”. Se pensiamo alla Roma-Pescara e alla Salerno-Reggio Calabria (come rete ferroviaria), resta ancora dell'amaro in bocca. Eppure le imprese e i professionisti, nonché la qualità ingegneristica del nostro Paese è di alto livello. Peristeranno le solite problematiche? Staremo a vedere.

Imprenditori e imprese

Nel corso del dibattito è intervenuto anche **Gabriele Buia**, Presidente ANCE, che ha sottolineato come il 70% dei ritardi nella realizzazione delle opere risieda nelle procedure a monte della gara: servono cinque anni per avere le autorizzazioni. “Come imprenditore devo essere ottimista”, risponde Buia a proposito di un Paese “semplificato”, in merito agli appalti: “Ci dobbiamo credere tutti insieme. Stiamo parlando da mesi di questi soldi che dovrebbero aiutare a far crescere un Paese che negli ultimi anni è cresciuto molto lentamente rispetto a tanti altri. Negli anni passati abbiamo maturato un gap di 80 miliardi sulle infrastrutture rispetto ad altri Paesi europei. Oggi abbiamo davanti un obiettivo strategico: crescita, efficientamento, sburocratizzazione”. Presente al Congresso anche **Anna Masutti**, Presidente RFI, che ha ricordato come “il 10% del PNRR è rivolto alle reti ferroviarie e il fattore tempo è essenziale. Con RFI stiamo assumendo più di mille addetti, tra cui gli ingegneri, primo passo verso l'irrobustimento dell'istituzione. Le risorse e la qualità ci sono, ora è necessario indirizzarle”. Importante poi, l'intervento di **Ennio Cascetta**, Professore Ordinario di Sistemi di Trasporto dell'Università Federico II di Napoli, che ha messo in risalto l'importanza della qualità dei progetti, citando ad esempio quello della linea Napoli-Bari: “Sono profondamente convinto che la qualità del progetto conti moltissimo. È fondamentale sentire le esigenze dei territori e fare un progetto spiegandone le scelte. Dobbiamo cambiare mentalità: avviare una progettazione partecipata dalle istituzioni con una forte componente tecnica”. Per **Massimo Simonini**, AD e Direttore Generale di Anas, infine, il problema è il tempo di approvazione dei progetti, “a volte è anche superiore alla fase esecutiva. Dal PNRR e dalle riforme collegate si stanno cercando le soluzioni per limitare e definire i tempi di queste fasi di gara”.

INCLUSIONE SOCIALE E WELFARE COME CAMBIA IL LAVORO PROFESSIONALE

Autonomo o dipendente? Lavoratore

La politica deve rendere universali i meccanismi di tutela

Nel corso della terza giornata del 65° Congresso Nazionale Ordini Ingegneri d'Italia si è parlato di *welfare* e inclusione sociale. Anche la categoria degli ingegneri, sempre in prima linea in seguito alle calamità, è stata colpita dalla pandemia e dalle criticità da essa evidenziate.

“Tutti coloro che hanno a che fare con l'organizzazione del lavoro, con la coesione sociale e con il *welfare* devono diventare consapevoli che viviamo un periodo che sta finendo ed è la

sovrapposizione temporale tra nativi analogici e nativi digitali”, secondo Giovanni Massa, Vicepresidente Vicario CNI.

“In questi mesi assieme al Presidente Zambano, anche nella sua qualità di Coordinatore della RPT, abbiamo affrontato il tema di come proteggere il lavoro dei liberi professionisti”, così ha esordito il **Ministro del Lavoro Andrea Orlando**. “Le strade che stiamo percorrendo sono due. Innanzitutto la creazione di un *welfare* che tuteli anche il mondo del lavoro autonomo e che consenta di affrontare i periodi di crisi, tutelando contemporaneamente le categorie più deboli, in particolare le donne. Per completare, poi, la realizzazione dell'Equo Compenso, che da una semplice indicazione deve diventare uno strumento per regolare la questione dei compensi dei professionisti. L'Equo Compenso deve diventare il tramite per regolare il rapporto tra professione e committenza.”

ABBATTERE LA BARRIERA TRA LAVORATORI AUTONOMI E LAVORATORI DIPENDENTI

“La Commissione lavoro in questo momento si occupa di quello che è il *driver* della ripresa di questo Paese: il lavoro”. **Romina Mura**, Presidente XI Commissione lavoro pubblico e privato Camera dei Deputati, si dichiara ottimista.

Formare gli ingegneri di domani

Tra gli speaker intervenuti nella giornata è emersa un'opinione comune: l'ingegnere deve essere quello dotato di una laurea quinquennale. Ma per mantenere l'eccellenza italiana ben nota nel mondo, nell'ambito della formazione è fondamentale il rapporto tra docenza universitaria ed esercizio della professione, devono porsi in costante dialogo. Secondo **Luciano Rosati**, Professore di scienza delle costruzioni all'Università degli Studi di Napoli Federico II, per costruire questo rapporto “sono necessarie competenze e percorsi formativi coordinati tra di loro”. Anche il Politecnico di Torino si è impegnato a modificare il modello formativo degli ultimi 160 anni, adesso è necessario co-progettare formazione, ricerca, innovazione e sfruttare il trasferimento tecnologico tra attori dell'università, società e industrie”, secondo **Guido Saracco**, Rettore Politecnico di Torino.

Enrico Sangiorgi, Prorettore Vicario dell'Università degli studi di Bologna, sottolinea l'importanza della formazione di base: “L'ingegnere è un professionista che spesso lavora in una struttura complessa e la sua preparazione di base è fondamentale affinché, soprattutto oggi, sia resiliente ai cambiamenti”.



Andrea Orlando, Ministro del Lavoro



Romina Mura, Presidente XI Commissione lavoro pubblico e privato Camera dei Deputati

“I temi al centro della discussione sono le politiche attive del lavoro, la quali vanno ricostruite partendo dalla formazione e dalla realizzazione di nuovi processi transitori, le politiche passive, la riforma degli ammortizzatori sociali e la sicurezza”. “Il nostro Paese ha alzato da decenni una barriera tra i lavoratori dipendenti e quelli autonomi”, differenza che si è accentuata a causa della pandemia. “Nessuno sforzo economico o elaborazione politica avrebbero potuto abbattere quella barriera. Questa esperienza ha accentuato la volontà di ridurre la differenza tra lavoratori garantiti e non garantiti. Da qui partiamo per la definizione delle nuove tutele e dei nuovi ammortizzatori e la ricostruzione dell'organizzazione sociale.”

Secondo Gianni Massa: “Dal punto di vista del lavoro io credo sia fondamentale lavorare sulla transizione delle competenze e sulla transizione digitale, perché il nuovo lavoro parte anche da nuove competenze che vanno stimolate. E il compito della politica è fare in modo che le scintille che esistono nel mondo del lavoro non si spengano.”

“Il percorso di riorganizzazione del mondo del lavoro che stiamo intraprendendo si basa sul principio cardine che tutti i lavoratori devono poter accedere a dei meccanismi di tutela che quindi diventano universali”, conclude l'on. Mura.

Le aziende entrano nelle università

Dieci famose aziende automobilistiche (Ferrari, Lamborghini, Maserati, Ducati, Dallara, Ash Formula 1, Alpha Tauri, Marelli, HPE) hanno deciso di mettere insieme il loro know-how e le tecnologie più innovative al servizio degli studenti del MUNER – Motorvehicle University of Emilia-Romagna, un grande campus situato all'interno della Motor Valley. “Le medesime domande e assistenze accomunano le nostre aziende: qual è il profilo dell'ingegnere del futuro? che tipo di competenze sarebbero servite nelle nostre aziende nel futuro?”, racconta **Andrea Pontremoli**, AD di Dallara Group. “Per noi la prima sfida è stata lavorare insieme. Ma abbiamo raggiunto la consapevolezza che si può competere in un mondo globale, cooperando nella costruzione delle competenze. Solo dopo esserci accordati sulle competenze che per noi sarebbero servite nel futuro, abbiamo incontrato le università.” Il MUNER si impegna ad accogliere studenti comunitari ed extracomunitari, i quali molto spesso decidono di restare a lavorare all'interno del distretto. Gianni Massa, Vicepresidente Vicario del CNI, giudica in modo molto positivo tale esperienza di cooperazione, perché “il rapporto tra università e professione deve essere creato insieme all'industria e alle professioni”.

I dati della crisi

Tra febbraio 2020 e febbraio 2021 la crisi ha generato la perdita di quasi un milione di posti di lavoro. Le categorie più colpite sono stati i giovani fino ai 35 anni, i lavoratori autonomi e le donne. Gli autonomi in particolare si sono ridotti di circa 300 mila unità, la fuoriuscita più elevata mai registrata nel nostro Paese. Tra gli architetti e gli ingegneri che operano nella libera professione, il CNI stima una flessione del fatturato del 2020 rispetto al 2019 di quasi l'8%. Delle quasi 500 mila domande per il Bonus 600 euro pervenute lo scorso anno alle casse di previdenza, 100 mila sono state presentate da architetti e ingegneri iscritti a Inarcassa. La pandemia ha evidenziato altre criticità riguardo al sistema di protezione sociale del nostro Paese, come la differenza tra i lavoratori subordinati e quelli autonomi; rimane forte anche la differenza salariale nelle libere professioni tra gli uomini e le donne. A cinque anni dalla laurea, infatti, le donne guadagnano solo il 70% rispetto agli uomini, le donne hanno in misura minore un contratto indeterminato e un'occupazione congruente con il loro titolo di studio. Più del 70% dei posti di lavoro persi a causa del Covid-19 erano occupati da donne, un numero preoccupante considerando il basso tasso di occupazione femminile registrato in Italia.



65° CONGRESSO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI PROGETTARE E REALIZZARE LA TRANSIZIONE ECOLOGICA



Una mentalità green trasversale

Per affrontare questa sfida c'è bisogno di ingegneri di stampo umanistico

Dopo “resilienza”, uno dei temi più inflazionati nel dibattito odierno è sicuramente la “transizione ecologica”.

Non parliamo solo di energie rinnovabili, ma di tutte le possibili scelte sostenibili che ognuno di noi può compiere. “Dobbiamo anche pensare a trasporti intelligenti, a migliorare le coibentazioni e le prestazioni dei nostri edifici, non solo di quelli nuovi, ma anche di quelli esistenti”, ha specificato **Remo Giulio Vaudano, Consigliere del CNI**, in apertura della quarta giornata dei lavori congressuali. Osservazioni giuste, che proprio con l'aiuto dei Bonus piano piano iniziano a prendere piede, in un'Italia aiutata – sicuramente – dalla composizione del suo territorio, che favorisce il continuo sviluppo delle energie rinnovabili e dell'economia circolare. Ma c'è ancora tanto da fare. La bellezza del nostro Paese deve essere tutelata, servono procedure dinamiche e ingegneri di stampo umanistico. “La delicatezza del nostro territorio, il rischio sismico, il rischio idrogeologico, il miglioramento del costruito. Come si possono realizzare se abbiamo Leggi urbanistiche diverse – le tolleranze urbanistiche in una regione sono al 2% mentre in un'altra sono al 5% – oltre al problema della doppia conformità? Su questo è necessaria l'unione di una cultura tecnica e di una cultura umanistica, che non divida più il campo in chi fa e chi controlla”, ha ribadito Gianni Massa.

SVILUPPARE UNA VISIONE ALL'AVANGUARDIA

In tutto ciò, la domanda è rivolta al lavoro degli ingegneri. I fondi destinati a questa operazione non sono pochi: 5 miliardi all'economia circolare e all'agricoltura sostenibile, 23 alle fonti rinnovabili e alla mobilità sostenibile, 30 per efficienza energetica, tutela del



Luigi Di Maio, Ministro degli Esteri, durante il suo intervento

territorio e risorse idriche. Dopo i Ministri Giovannini, Patuanelli e Orlando, è intervenuto sull'argomento della quarta giornata anche il **Ministro degli Esteri Luigi Di Maio**: “Il settore ingegneristico in Italia spicca da sempre per capacità di innovare e sviluppare una visione all'avanguardia. Sono qualità essenziali per le nostre imprese e sono caratteristiche che contribuiscono a dare la migliore rappresentazione dell'Italia sui mercati internazionali. Ritroviamo questo vostro straordinario talento nella realizzazione di complesse infrastrutture di collegamento, nella gestione del territorio e nella sua tutela, nella prevenzione dei rischi in opere che migliorano la salute, l'ambiente e il benessere delle comunità. Oggi la sfida principale è di transitare più rapidamente possibile verso modelli di crescita più sostenibili, inclusivi e resilienti. Un obiettivo che è semplicemente irraggiungibile senza le più moderne soluzioni ingegneristiche”.

Prosegue Di Maio: “Le cosiddette transizioni gemelle, ecologica e digitale, sono gli assi portanti del nostro Piano Nazionale di Ripresa

e Resilienza, sono le chiavi di accesso all'Italia del futuro, vi investiremo il 67% dei fondi disponibili. Rappresenterà un'occasione straordinaria anche per l'accrescimento di competenze, con benefici enormi in termini occupazionali per i professionisti. Adesso abbiamo risorse da investire bene e con senso di responsabilità. Ci servono buone politiche, buone idee e gioco di squadra. Penso a strumenti come il Superbonus, a oggi sono 13 mila gli interventi, per un valore complessivo di 1 miliardo e 600 milioni di euro. Gran parte dell'efficacia di questa misura, anche nella prospettiva di prorogarla per tutto il 2023, è legata al contributo che daranno le imprese e i professionisti coinvolti. Penso anche al rilancio di un grande Piano di Rigenerazione Urbana, grazie a soluzioni innovative che ci avvicinino alle migliori esperienze internazionali e ci pongano finalmente all'avanguardia”.

LE FONTI RINNOVABILI SONO PIÙ ECONOMICHE?

Questo è diventato ormai un dato di fatto, e lo specifica anche **Fabrizio Iaccarino, Responsabile Sostenibilità e Affari Istituzionali di Enel Italia**. Attualmente l'Italia ha una bassissima produzione da carbone e la percentuale delle rinnovabili si attesta al 35%: “La percentuale è in crescita ma gli obiettivi sono una sfida, il Ministro Cingolani dice di raggiungere il 70%. Per riuscire a fare questo ci vuole un enorme sforzo nello sviluppo di nuovi impianti”. Conviene, dunque, sviluppare le fonti rinnovabili? La risposta è chiara ed economica per le aziende: gli impianti si realizza-

— “Il settore ingegneristico in Italia spicca da sempre per capacità di innovare e sviluppare una visione all'avanguardia. Sono qualità essenziali per le nostre imprese e contribuiscono a dare la migliore rappresentazione dell'Italia sui mercati internazionali” —

Progetti Importanti

1) **Chiesi Foundation Onlus** è un'organizzazione non profit fondata nel 2005 come espressione della responsabilità sociale di Chiesi Farmaceutici, che si occupa soprattutto di malattie respiratorie e malattie rare. Presente al Congresso proprio Maria Paola Chiesi, Shared Value & Sustainability Director di Chiesi Farmaceutici Spa, che ha illustrato 4 progetti orientati sulla sostenibilità: oltre a rendere i propri edifici ecosostenibili e campioni di benessere per i dipendenti, la fondazione si sta impegnando a diventare carbon neutral entro il 2035 (per le emissioni di scopo 3, e già entro il 2030 per le emissioni di scopo 1 e scopo 2, quelle dirette e quelle derivanti dall'acquisto di energia e calore); 350 milioni di euro di investimenti per reingegnerizzare gli spray anti asma, al momento contenenti un propellente che è un potente gas serra; importante, poi, il programma lanciato per rendere il portafoglio di tutti i prodotti esistenti eco friendly, quindi non solo i farmaci del futuro green by design, ma anche quelli esistenti: una sfida altissima che consiste nel togliere la plastica dai prodotti farmaceutici. Inoltre, aggiunge la Chiesi: “Insieme ad altri imprenditori della città di Parma abbiamo creato un consorzio forestale, che si chiama Chilometro Verde Parma, e ha lo scopo di mettere a dimora boschi permanenti nell'intera provincia. A oggi abbiamo piantato circa 22 mila piante negli ultimi due anni, e abbiamo un obiettivo di altre 30 mila piante a novembre, ma l'obiettivo finale è arrivare a 200 mila piante, una per ogni abitante della città”.

2) La **Fondazione Symbola** di Ermete Realacci nasce per mettere insieme soggetti molto diversi che hanno come filo conduttore la qualità italiana: imprese grandi e piccole, pezzi di società, istituzioni e cultura che si uniscono in nome di un obiettivo comune. Dietro Symbola ci sono piccoli artigiani, grandi gruppi industriali e organizzazioni del mondo produttivo (come Federlegno, Coldiretti, CNA etc.). Ogni anno la Fondazione Symbola, insieme a Unioncamere, si impegna nel progetto Green Italy in cui vengono misurate le performance delle imprese che per motivi vari hanno investito in favore dell'ambiente. Sono circa un terzo le imprese manifatturiere italiane sancite e come risultato innovano di più, esportano di più e producono più lavoro. “Oggi siamo in una situazione diversa perché tutto il mondo ha capito che combattere il cambiamento climatico significa anche rendere la nostra società più a misura d'uomo. L'Europa si è impegnata in una missione legata all'ambiente perché ha capito che ci rende più forti anche sul terreno economico”, conferma Realacci.



Maria Paola Chiesi e Gianluca Semprini durante la quarta giornata congressuale

no in poco tempo, le risorse a disposizione sono gratuite e anche i costi di realizzazione si sono abbassati notevolmente.

Resta però un grosso problema, come afferma Iaccarino, e cioè quello autorizzativo. “Personalmente ritengo che se non abbiamo una macchina istituzionale pronta quantitativamente e qualitativamente le semplificazioni non sono sufficienti. Oggi in Italia c'è un problema autorizzativo; nella P.A. ci sono carenze da un punto di vista strutturale, e c'è bisogno di competenze e forma-

zione”. Dall'altra parte, **Donato Iacovone, Professore dell'Università Luiss e Università Cattolica del Sacro Cuore** afferma che “per lo sviluppo delle rinnovabili molto dipende dalle innovazioni tecnologiche, per le pale e i pannelli fotovoltaici per esempio, dai sistemi di accumulo, dal riutilizzo. Man mano che la tecnologia evolve e la capacità di trasformazione aumenta – ovviamente – diventa sempre più conveniente (indipendentemente dai contributi) investire nelle fonti rinnovabili. Non dovremo investire solo sulle rinnovabili, ma anche su tecnologie a maggiore efficienza, perché altrimenti devastiamo il territorio inutilmente. Dobbiamo collocare questi impianti possibilmente senza impattare sul territorio o impattando sul paesaggio il meno possibile”.



65° CONGRESSO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI
VINCERE LA SFIDA DI UN'ITALIA PIÙ DIGITALE E INNOVATIVA



Intelligenza Artificiale e Quarta Rivoluzione

Nella riflessione sull'Intelligenza Artificiale, oltre agli aspetti legati alla carta etica, diventa fondamentale capire quale ruolo giocherà nei processi lavorativi.

Secondo **Roberto Orvieto, Consigliere CNI**, "l'AI potrebbe sostituire l'operatore nei processi a bassa interattività". "I processi ad alta ripetitività saranno eseguiti interamente da macchine, ma è necessario stabilire il confine e comprendere come deve comportarsi la macchina". In tutto questo processo, gli ingegneri hanno una posizione dominante.

Secondo **Marco Gay, Amministratore Delegato di Digital Magics**, "l'Intelligenza Artificiale è un appetto della quarta rivoluzione industriale e questa va accompagnata a formazione e competenze". Tra gli addetti ai lavori si discute molto sulla centralità dell'uomo all'interno dell'applicazione dell'AI. "Si può iniziare a parlare di umanismo digitale, per capire come tramite la formazione, la riqualificazione professionale e l'accrescimento delle competenze in area Steam si crei una contaminazione tra i vari mondi e un conseguente cambiamento dei posti di lavoro. Accanto ai posti di lavoro che sicuramente verranno sostituiti da processi automatizzati, assisteremo anche alla creazione di nuovi posti di lavoro, ma per fare questo è centrale investire in competenze".

È il momento di smuovere questo "elefante"

La Pubblica Amministrazione è un sistema costruito sulla sfiducia

In un Paese in cui le competenze digitali non sono distribuite in maniera sufficientemente equa, perché permangono grandi gap geografici e generazionali, giocano un ruolo fondamentale i fondi provenienti dall'Europa. Nel corso della quinta giornata di Congresso si è parlato di innovazione e digitalizzazione, ma anche di Pubblica Amministrazione e della collaborazione essenziale che si dovrà creare tra l'ambito pubblico e i professionisti per sfruttare al meglio il PNRR.

L'EUROPA PROMUOVE LA DIGITALIZZAZIONE

I fondi a sostegno del digitale non provengono solo dal PNRR, ma anche dai programmi finanziati dal bilancio europeo tradizionale, un esempio è il Digital Europe. L'Europarlamentare **Brando Benifei** ha confermato che "dall'Europa arrivano novità importanti per il mondo dell'ingegneria. Attualmente sto assistendo all'avvio dei lavori sul Regolamento presentato dalla Commissione Europa sul tema Intelligenza Artificiale e siamo impegnati sulla regolamentazione delle piattaforme online, compito che richiede moltissime competenze diverse, da quelle etiche a quelle ingegneristiche". L'obiettivo è quello di comprendere come impiegare al meglio, anche attraverso un'adeguata regolamentazione, le nuove tecnologie.

Ma qual è la percezione dell'Italia in Europa? "Certamente la scelta di dare all'Italia la quota più ampia del Recovery Fund non è una scelta dettata dall'idealismo", ha commentato Benifei. "La definirei piuttosto una solidarietà di fatto, perché nel corso della negoziazione sul Piano di Ripresa, è emersa la consapevolezza che senza una ripartenza forte dell'Italia, della Francia, della Spagna tutta l'Europa avrebbe sofferto". Ovviamente l'attenzione è molto alta, "perché in passato il nostro Paese non ha



Brando Benifei, Europarlamentare

saputo spendere adeguatamente i fondi europei". Fortunatamente "credo che, nonostante la preoccupazione sulla tenuta di un governo così ampio, sul tema della digitalizzazione sia evidente una certa coesione politica".

RAPPORTO TRA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE E PROFESSIONISTI

È fondamentale che in questo momento storico la classe politica si impegni nel riformare la P.A. e nel comprendere il ruolo

fondamentale che giocheranno i professionisti in questa transizione. "Io credo che le professioni italiane siano un pilastro imprescindibile di tutta questa progettazione e di quella che dovrà essere la nuova impostazione della P.A. più orientata all'efficienza e all'efficacia dei processi, all'innovazione, ma soprattutto alle competenze e agli skill professionali da tagliare sulle sfide del futuro", ha precisato **Marina Calderone, Presidente CUP e Vicepresiden-**

— "La P.A. deve assumere rapidamente dei professionisti che possano mettere a disposizione le conoscenze e le competenze che hanno già acquisito" —

Non è sufficiente possedere gli strumenti più innovativi

Kilometro Rosso innovation district è il polo privato dell'innovazione leader in Europa, che accoglie 70 realtà tra aziende e centri di ricerca e circa 2000 lavoratori. "Il mio mestiere quotidiano è mettere assieme culture diverse, quella della ricerca e quella dell'impresa. Avvicinare le imprese al mondo del digitale non è una cosa che possiamo dare per scontata", ha raccontato **Salvatore Majorana, Direttore di questa realtà**. Sicuramente in questo dialogo i punti di vista sono diversi, "ma il nostro obiettivo è trovare quei linguaggi comuni che permettono la realizzazione di progetti operativi". "Il parco scientifico vuole essere un anello di congiunzione per rafforzare il collegamento tra la formazione e lo sfruttamento delle nostre risorse".



Da sinistra: **Salvatore Majorana, Elisabetta Ripa, Eleonora Fratesi, moderatore Andrea Pancani**

te di Professioni Italiane. Anche secondo **Luciano Hinna**, Universitas Mercatorum, la riorganizzazione della P.A. è lo strumento imprescindibile per realizzare il PNRR, ma il sentimento chiave di tale riorganizzazione deve essere la fiducia. "È un momento in cui ognuno di noi deve fare un passo indietro sui propri interessi particolari", ha ricordato **Paolo Lazzara, Vicepresidente Inail**, "perché la professionalità è l'unica chiave per conciliare legalità e velocità". Concorde è anche l'opinione di **Armando Zambrano, Presidente CNI**: "Non possiamo aspettare la P.A. diventi efficiente, perché questo ci impedirebbe di rispettare i tempi richiesti dal PNRR. Quello che può fare la P.A. è assumere rapidamente dei professionisti che possano dare dei contributi di conoscenze e competenze che hanno già acquisito. È fondamentale concentrarsi su questo aspetto, invece di redigere nuove norme".

RIPARTIAMO DALLA SCUOLA

Infratel Italia e Open Fiber hanno intrapreso un progetto ambizioso: dotare tutte le scuole italiane della banda ultra larga. "Offriamo l'infrastruttura e la connettività, garantendo anche servizi di manutenzione e assistenza per cinque anni, a 35 mila plessi scolastici", ha illustrato **Eleonora Fratesi, Presidente di Infratel Italia**. Tuttavia, **Open Fiber** gioca un ruolo cruciale in questo processo che vede l'Italia un po' indietro rispetto ad altri Paesi. "Nel 2018 l'Italia era coperta più o meno al 15% con la banda che dà una copertura e una velocità superiore a 1 Giga definito, quindi vero, siamo oggi al 46%", ha raccontato **Elisabetta Ripa, AD di Open Fiber**. "Anche noi siamo impegnati nelle scuole, delle 30 mila strutture precedentemente citate da Ele-

onora, 10.500 sono già raggiunte da fibra ottica, quindi dall'infrastruttura che poi è necessaria per accendere i servizi e fornire le prestazioni di cui abbiamo bisogno". Riforma, semplificazione e risorse umane sono le parole chiave, "il paradosso di questo progetto è che le difficoltà non sono nel reperimento delle risorse finanziarie. Noi abbiamo già investito 5 miliardi e abbiamo un piano per un investimento di ulteriori 3 miliardi; non sono le competenze specialistiche nell'ambito della fibra, ma la forza lavoro, ovvero le imprese, soprattutto di costruzione, che insieme a tutto il sistema di permessistica può consentire la forte accelerazione di cui abbiamo bisogno", ha concluso **Elisabetta Ripa**.



65° CONGRESSO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI ESAME DOCUMENTO PROGRAMMATICO CONGRESSUALE



La sintesi di un anno di intenso lavoro

La sintesi di un anno di intenso lavoro, nonostante le difficoltà

Dall'industria all'impresa, passando per la letteratura alla filosofia, per giungere a temi di sociologia. L'ingegneria è anche questo. Ed è stato evidenziato più volte durante questo 65° Congresso degli ingegneri italiani, accompagnato da tanti relatori e Ministri, con il Presidente della regione Emilia-Romagna. Una sfida vinta che ha dato vita a qualcosa di inedito, ma speciale. Idee che potevano sembrare "visionarie" un decennio fa si stanno concretizzando. "65 sono gli anni in cui l'ingegneria ha dibattuto di quel confine tra cultura tecnica e istituzioni, e politica, e società, e scuola. E l'abbiamo fatto con tanti linguaggi diversi. Abbiamo approfondito quell'ingegneria che ha saputo coniugare saperi tecnici e saperi umanistici, quell'ingegneria che insieme ad altre discipline ha contribuito ad aprire orizzonti di cambiamento, ha formato sensibilità e rafforzato ideali, quell'ingegneria che ha avuto e ha il compito di tenere vivo uno dei sensi più alti di noi umani: quello della possibilità", conferma Gianni Massa durante il suo discorso sull'esame del Documento Programmatico.

NUMERI CHE FANNO RIFLETTERE

Anche per Susanna Dondi, il Congresso è stato un evento straordinario che ha registrato più di 30 mila



Susanna Dondi, Presidente Ordine degli Ingegneri di Parma

visualizzazioni. Numeri che fanno ben riflettere anche sulla modalità su cui costruire gli eventi futuri: "È stato indubbiamente un Congresso diverso e lo è stato fin dall'organizzazione e dalle discussioni interne al nostro sistema ordinistico. I dubbi erano rivolti alla modalità e mai ai contenuti. Questa modalità con cui abbiamo reinventato il Congresso resterà nel tempo, sarà integrata e modificata ma rimarrà perché abbiamo visto che è una modalità vincente. La pandemia è stata una tragedia rivoluzionaria, che ha cambiato per sempre il mondo del lavoro e delle relazioni".

Il prossimo Congresso Nazionale verrà ospitato dalla Federazione degli Ordini degli Ingegneri della Liguria. A ricevere il passaggio di consegna proprio Gianni Rolando, già Presidente del CNI.

"Concludiamo un Congresso che ha ricevuto qualche critica, ma l'impegno e la tenacia con cui il CNI e

la Presidente Dondi hanno voluto questo Congresso sono state premiate da un risultato positivo: i 30 mila e più presenti che hanno visto questo Congresso, sono numeri che non abbiamo mai avuto", sottolinea il Presidente Armando Zambrano. "Utilizzare nel modo migliore la possibilità di interventi anche a distanza credo che sia un vantaggio. Se abbiamo avuto la presenza di cinque Ministri è anche merito di questa possibilità di accelerare i contatti. L'intervento di figure così diverse ha testimoniato ancora una volta la nostra volontà di lavorare con gli altri. I risultati portati a casa in questi mesi sono presenti anche nella relazione, che per tradizione è diventato il Documento Programmatico".

E aggiunge in merito al primo testo sulle Semplificazioni pervenuto dal Ministero della Transizione Ecologica: "Sono molto deluso. L'ho letto con attenzione ma non possiamo pensare sia lo stravolgimento che ci auguravamo. C'è l'ulteriore rialzo della soglia per gli affidamenti diretti, un tema divisivo. Se vogliamo arrivare al 2026 e completare il PNRR dobbiamo prendere atto che al momento la P.A. è incapace di dare tempi certi e di sviluppare procedure sicure e affidabili. Si torna a parlare di appalto integrato: noi ci siamo sempre dimostrati contrari. Ma se pone al centro il progettista, e l'impresa diventa corollario dello stesso, il progetto deve essere comunque terzo anche se fatto insieme alle strutture tecniche. Così com'è fondamentale che tutti i progettisti impegnati nella gara debbano avere un ristoro

economico, altrimenti diventa una forma di sfruttamento. Quindi per l'appalto integrato aspettiamo di vedere quali sono le condizioni, altrimenti per noi è un no".

Come spiegato dal Presidente Zambrano, il **Documento Programmatico** traccia degli orizzonti e degli obiettivi per agire all'interno del PNRR. Sono necessarie modifiche normative per dare più forza alle Federazioni, e c'è bisogno di una riforma ordinistica che sia unitaria e si avvicini a quella già realizzata dalle professioni sanitarie. Senza dimenticare il lavoro svolto dalle professioni tecniche grazie all'RPT: "Se la Rete ha avuto dei risultati, se Professioni Italiane ha avuto dei risultati sono molto di più di quelli che avrebbero potuto ottenere le

singole categorie. C'è un lavoro di contemperamento delle necessità e di volontà di rinunciare a un piccolo pezzetto di autonomia, e a volte anche di quella supremazia culturale che una professione ha rispetto alle altre. Se si riesce a capire le esigenze degli altri e andare avanti insieme, allora è tutto abbastanza efficiente. Più che pretendere regole e regolamenti, io credo che la qualità di un Ordine professionale si valuti anche sulla capacità di essere disponibile a impegnarsi a rispettare la volontà di tutti, anche quando si è in disaccordo, cercando di trovare i punti di equilibrio. Abbiamo cercato di essere attrattivi per le altre professioni. Non possiamo obbligare nessuno a passare dalla laurea all'Esame di Stato e poi all'iscrizione all'Albo, se non ne vede la convenienza. Allora noi dobbiamo creare opportunità. E questo è l'obiettivo della nostra relazione".

Il Documento Programmatico

La strategia del CNI

- *Ampliamento e rafforzamento del sistema di relazioni del CNI con altre strutture e reti della rappresentanza: la Rete Professioni Tecniche, l'Alleanza RPT-CUP e più di recente la partecipazione a Professionitaliane, in grado di dare voce ad oltre due milioni e mezzo di professionisti;*
- *Rafforzamento della collaborazione con strutture e Istituzioni impegnate in vario modo su temi e ambiti di intervento in cui l'Ingegneria è coinvolta (ENEA, Dipartimento Protezione Civile, INGV, Accredia, UNI, Filiera delle costruzioni, Commissario Sima Centro Italia, Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, Commissione di monitoraggio sui Superbonus per l'edilizia);*
- *Rafforzamento di organizzazioni sia esclusive della nostra categoria (Fondazione CNI, Agenzia Certing, Scuola di Formazione, Centro Studi, Working) sia di collaborazione con altri enti (Struttura Tecnica Nazionale, Quacing e Censu ed Enginet).*

Altri punti del Documento

- *Riorganizzazione del sistema degli Ordini degli Ingegneri rafforzando la dimensione regionale attraverso Federazioni e consulte per un'interlocuzione più diretta con gli enti regionali;*
- *Ridefinizione delle funzioni dell'Assemblea dei presidenti. Pensando a quelle che possono essere riforme normative ma cercando anche forme di collaborazione;*
- *Progetto per l'istituzione dell'Università delle professioni, nella logica di completare il percorso formativo con una struttura permanente;*
- *Il sistema di certificazione CertIng ha già dato grandi risultati ed è quel meccanismo che serve per dare dei vantaggi competitivi a chi non ha riserve di legge. Apprendo il modello CertIng ad altre professioni tecniche;*
- *Rafforzamento della Fondazione;*
- *Riorganizzazione dei corsi universitari di ingegneria e sostegno all'approvazione del Disegno di Legge Manfredi risolvendo la questione dei triennali e ritornando al ciclo di studi quinquennale;*
- *Sostegno del CNI al processo di approvazione della legge in materia di Equo Compensio;*
- *Monitorare gli ingegneri che la P.A. vuole assumere nell'ambito del PNRR e il piano di spesa;*
- *Proposte di semplificazioni in ambito Superbonus 110% e general contractor;*
- *Implementare la Commissione per il monitoraggio presso il Ministero della giustizia.*

Documento approvato con una maggioranza molto ampia.



Gianni Massa, Vicepresidente Vicario durante la chiusura dei lavori

— "Più che pretendere regole e regolamenti, io credo che la qualità di un Ordine professionale si valuti anche sulla capacità di essere disponibile a impegnarsi a rispettare la volontà di tutti, anche quando si è in disaccordo, cercando di trovare i punti di equilibrio", Armando Zambrano —

Risultato votazioni 2021	
VOTI ESPRIMIBILI	1121
VOTI ESPRESSI	845
SI	830
NO	15
ASTENUTI	0

BUON FUTURO

Congresso di Parma e narrazione digitale



DI GIUSEPPE MARGIOTTA

Questa volta voglio parlare in prima persona, perché scrivo a caldo, appena dopo la chiusura del 65° Congresso Nazionale degli Ingegneri di Parma, e non vorrei perdere sensazioni ed emozioni che si sono accumulate in questi giorni, andandosi a sovrapporre ai tanti anni e ai tanti congressi a cui la mia RAM mentale mi consente ancora di accedere senza troppa difficoltà.

Questo Congresso, per la prima volta, è divenuto narrazione digitale. Le premesse, incautamente criticate, erano di un congresso "televisivo", con tanto di studio e telecamere; insomma una specie di *talk show* (traduzione simultanea: una passerella di opinionisti che si parlano addosso). Nelle visioni meno audaci, al massimo sarebbe stato un super *webinar*.

Alla prova dei fatti è stata invece una splendida esperienza, sostanzialmente innovativa, in cui l'interazione tra studio e remoto è stata ampia e interessante, ma soprattutto ha consentito a migliaia di colleghi non delegati di partecipare (forse per la prima volta o comunque mai in questa misura), ampliando praticamente a dismisura la platea del Congresso.

La presenza di interlocutori pubblici e privati, politici e *manager*, forse mai visti prima tutti assieme per numero e livello, ha completato il quadro complessivo, in cui gli ingegneri italiani si sono disegnati e hanno disegnato il futuro del Paese in maniera completa. Probabilmente sto diventando celebrativo, e allora ricomincio da capo, narrando.

Gianni Massa, in perfetto stile *dandy* nei momenti *clou* del Congresso, con tanto di Converse rosse ai piedi e maglietta alla Zoro, nella splendida ultima giornata ha citato Italo Calvino. Io che di Calvino ricordo solo "Oltre il ponte", ma solo grazie alla versione musicale dei *Modena City Ramblers* (ognuno ha i suoi modelli culturali e poi siamo sempre lì, a un dipresso, lungo la via Emilia Est), ho pensato che se anche non avevo vent'anni quando partecipai al mio primo

Congresso Nazionale, sento adesso il bisogno di raccontare: "O ragazza dalle guance di pesca o ragazza dalle guance d'aurora /io spero che a narrarti riesca la mia vita all'età che tu hai ora".

Prima di vedere le colleghe, oltretutto in continuo aumento, fuggire spaventate da questo spazio ancorché virtuale, chiarisco di cosa si tratta.

SALSOMAGGIORE 1994

Il primo Congresso a cui ho partecipato da giovane delegato è stato quello di Salsomaggiore, nel settembre 1994. La mia profonda ignoranza, e l'altrettanto proverbiale distrazione, non mi avevano fatto riflettere che la dicitura completa di quell'evento recitava "39° Congresso Nazionale Ingegneri, Parma - Salsomaggiore Terme". Una vera e propria nemesi della memoria. Quello, come quelli seguenti, era l'occasione di andare in macchina con la famiglia, magari in comitiva con altri colleghi, lasciando poi le mogli e i figli in giro a fare i turisti e trovare bei posti dove cenare. Il cibo è una delle poche cose di cui mi rammarico, nel confronto con la versione congressuale di quest'anno, perché un cibo, se è virtuale, non si può gustare!

Ho provato a fare delle variazioni sul tema dei Congressi, di cui appare di tanto in tanto nei cassetti qualche badge col nome o un block notes con il logo ufficiale (*do you remember?*). Sensazioni e convivialità mai ammesse pubblicamente in modo completo, anche se ampiamente sussurrate e condivise, e testimoniate da imperdibili filmmini non proprio professionali. La Presidente Dondi avrebbe voluto dare una nota di colore ottenendo dei frame di quell'antico 39° Congresso. Ma come spesso accade, i ricordi sono molto più belli e godibili che non le immagini rubate qua e là durante una età più giovane e non ho potuto accontentarla.

NOSTALGIE?

No, perché il tempo che è passato tra questi due congressi non è cronometrabile in mesi e anni. Perché per venticinque volte sono cambiati i temi, sono cambiati

gli ospiti, è cambiato il clima del Paese ma raramente è cambiato lo schema. È capitato, in venticinque anni, di avere almeno l'*ouverture* congressuale in un teatro famoso: il Petruzzelli di Bari, la Fenice di Venezia, il Massimo di Palermo. Ciononostante, non sempre quelle strane creature che sono gli ingegneri melomani hanno trovato corrispondenza alle loro attese;

forse solo a Venezia nel 2015, con la Traviata, che mi diede una qualche notorietà con un'anticipazione della trama, particolarmente apprezzata dalle Signore. A Parma, che è la patria di Verdi e la sede del Reggìo, avremmo potuto avere altrettanto e ancora di più. Ma tant'è... non si può avere tutto dalla vita!

C'è chi, alla fine, ha lamentato che, a fronte di tante, tantissime autorevoli presenze, è mancato il dibattito interno alla categoria. A prescindere che lo spazio a distanza è più facile da gestire di quello in presenza; ma si tratta di una lamentela che ci siamo fatti ogni anno, per anni. Nei Congressi Nazionali il dibattito vero è sempre avvenuto nei corridoi, al massimo nelle Commissioni, e non lo abbiamo mai validato, forse a torto. Era comunque e sempre un confronto tra i rappresentanti del nostro sistema ordinistico, e la base era assente e a volte addirittura lontana perché non poteva essere altrimenti.

Quest'anno abbiamo avuto un'anteprima di futuro, un modello di Congresso aperto a tutti, che si mostra a tutti e dunque si confronta. Un modello che non sarà

possibile abbandonare in futuro, ma solo integrare con la partecipazione in presenza e le sue suggestioni. "Buon Futuro!", ha salutato Susanna. Ma è tempo di chiudere come abbiamo cominciato, con la narrazione. E in tempi di *digital storytelling*, di narrazione digitale, cosa c'è di più tradizionale e trasgressivo di raccontare un sogno già scritto? Noi tutti pensiamo di essere la classe dirigente della categoria, e a vario titolo lo siamo. Pensiamo pure di determinare il nostro futuro, anche quello ordinistico. Ma in realtà si tratta forse di un sogno circolare, come quello ripetitivo e labirintico di Borges in un suo racconto, "Le rovine circolari", il cui titolo non nasconde messaggi subliminali, perché è solo metafora di un tempio indù; così come essere sognati mentre a nostra volta sogniamo è forse metafora, per quanto ardua, della democrazia. Il proposito del protagonista non era impossibile, ma soprannaturale: "Voleva sognare un uomo e di sognarlo con minuziosa interezza per imporlo alla realtà". Per scoprire alla fine, "con sollievo, con umiliazione, con terrore, che era anche lui una parvenza, che un altro lo stava sognando".

Maggio 2021



PLASTITALIA INFORMA

Bollettino tecnico per saldatura e giunzione di tubi in polietilene per applicazioni gas, acqua e industria



Publicata la nuova versione della
UNI EN 13067 - *Plastics welding personnel*
- *Qualification of welders - Thermoplastics*
welded assemblies

La nuova versione di questa norma introduce un nuovo materiale ma lascia invariate le modalità di qualificazione dei saldatori per le tubazioni in polietilene PE100-RC:

- **3PE - 3.4** qualifica per saldature ad elementi termici per contatto (testa a testa) fino al diametro 315
- **3PE - 3.5** qualifica per saldature ad elementi termici per contatto (testa a testa) oltre al diametro 315
- **3PE - 3.6** qualifica per saldature ad elettro fusione fino al diametro 315
- **3PE - 3.7** qualifica per saldature ad elettro fusione oltre al diametro 315
- **3PE - 3.8** qualifica per saldature ad elettro fusione di selle (tutti i diametri)

Per maggiori informazioni contattate il nostro ufficio tecnico

Plastitalia High performance fittings
www.plastitaliaspa.com | +39 0941 536311



**65° CONGRESSO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI
ESAME DOCUMENTO PROGRAMMATICO CONGRESSUALE**



Gli interventi dei Delegati

Massimo Mariani, Consigliere Nazionale



“La nostra è una scienza applicata, una ricerca applicata, che non si rifà solamente alle peculiarità universitarie. Noi siamo coloro che modellano e vanno all'interno della fisica e della complessità nel risolvere i problemi. La nostra cultura è universale. Ed è una cultura che ci porta anche all'attenzione della politica, sperando che abbia la caratura per poterla apprendere ed esaltare. L'ingegneria ha vinto nella storia, perché siamo riusciti ad accompagnare il progresso, ma anche a far vivere la società in ambiti di agiatezza”.



Augusto Allegrini, Presidente CROIL - Consulta Regionale Ordine Ingegneri della Lombardia

“Come Consulta Regionale all'inizio avevamo qualche dubbio, soprattutto per la fase attuativa di questo congresso. Vorrei sottolineare 4 punti. Formazione continua: aggiornare il Testo Unico sulla formazione secondo modifiche ricavate dai feedback ricevuti in quattro anni dalla sua attuazione; Protezione civile: dibattito sulla STN, chiarire le competenze nazionali ma ascoltando le esigenze regionali di acquisire supporto da parte della sfera tecnica; Rapporto tra università, CNI e Ordini: avevamo suggerito di attivare un coordinamento organizzato tra CNI e Ordini provinciali che ospitano sul territorio una facoltà di ingegneria per omogeneizzare la promozione del sistema ordinistico verso gli atenei e funzionare da osservatorio del rapporto tra ordini e facoltà. Etica e deontologia: il Codice ha bisogno di un po' di manutenzione e di un adeguamento necessario, tenendo conto delle mutate esigenze del contesto come ad esempio l'inserimento, seppur sperimentale, della linea di accesso dell'ingegnere biomedico al sistema ordinistico in modo organizzato”.

Simone Monotti, Presidente Ordine Ingegneri di Terni



“Tema della celebrazione di chi ha speso tempo, energia, entusiasmo, durante gli eventi sismici verificatisi nel Centro Italia nel 2016. Fino a qualche tempo fa c'era una maggiore snellezza burocratica nel conferire l'attestato di encomio, magari a firma anche del Capo della Protezione Civile”.

Luca Scappini, Consigliere Nazionale



“La parola formazione è in qualche modo emersa durante tutte le giornate e in molte discussioni con i relatori. Il centro di questa ripartenza è la formazione ad ampio spettro. Si è ricordato l'importanza della formazione continua, che è quella in mano agli Ordini, che l'hanno saputa valorizzare. Il nostro impegno dovrebbe essere rivolto ad alzare ulteriormente il già alto livello qualitativo”.

Alessandro Uberti, Coordinatore della Federa- zione Ingegneri Emilia-Romagna

“Secondo noi è necessario un potenziamento del ruolo e della funzione dell'Assemblea dei Presidenti. A nostro avviso dovrebbe essere una Commissione istituita ad hoc, magari con rappresentanti dei Presidenti e del CNI, che entro un certo periodo potrà varare una proposta di riforma complessiva dell'attuale assetto del sistema. Secondo noi l'Assemblea dei Presidenti dovrebbe avere un chiaro ruolo di controllo sul CNI. Nella prossima legislatura del CNI dovrebbe essere primario capire le motivazioni che spingono i giovani laureati a non iscriversi all'Ordine”.



Pasquale Capezzuto, Consigliere Ordine Ingegneri di Bari

“L'ingegneria incide in modo profondo sulla realtà umana, sui sistemi naturali, sul territorio perché produce trasformazioni tramite l'uso della tecnologia e dell'ingegno. L'ingegnere assume ruoli importanti nello sviluppo della società, ruoli manageriali, ruoli progettuali, ruoli di controllo, ruoli di insegnamento e ruoli di innovazione. L'ingegnere opera nell'industria, nelle costruzioni, nei progetti di sistemi infrastrutturali e di sistemi strutturali specifici, come amministratore e decision maker. È necessario intraprendere una serie di azioni per limitare i danni per l'ambiente. L'ingegnere ha la responsabilità nelle proprie attività professionali di ispirarsi ai principi dello Sviluppo Sostenibile, di promuoverne l'attuazione in ogni atto progettuale, di promuovere l'attuazione dell'Agenda 2030 dell'ONU per gli obiettivi sui quali può incidere”.



Gaetano Fede, Consigliere Nazionale



“I temi centrali del Congresso sono stati sussidiarietà, efficienza dell'amministrazione, responsabilità dei professionisti. Un paradigma forse nuovo per questo Paese da costruire con il Recovery e il PNRR. A mio avviso questo modello in Italia già esiste, va mutuato, ed è quello della Prevenzione Incendi, che ha una macchina amministrativa che funziona: su 500 tecnici la stragrande maggioranza sono ingegneri, l'amministrazione si occupa solo di verifica e controllo, mentre le progettazioni sono tutte esterne. Tutto quello di cui abbiamo discusso un modello ce l'ha. Non ultimo, è una disciplina che ha, con il Codice di Prevenzione incendio, sancito il principio del passaggio dal prescrittivo al prestazionale”.

Giuseppe Siculo, Presidente Ordine Ingegneri di Matera

“Il mondo ordinistico è vivo e vitale. Gli ingegneri non possono farsi trovare impreparati in questa trasformazione epocale. L'ingegnere è uno degli anelli più importanti della catena sociale”.





65° CONGRESSO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI
INFORMAZIONI DALLE AZIENDE

Egregio calcestruzzo, egregio futuro calcestruzzo

La conoscenza del calcestruzzo è alla base della corretta progettazione delle strutture

DI SILVIO COCCO

Quale sarà il calcestruzzo del futuro? È un tema di grande interesse su cui occorre riflettere. Certamente è una domanda pertinente, ma il fatto di

non conoscere il calcestruzzo di oggi, se non per il suo coinvolgimento nelle continue disgrazie, ci permetterà di rilevare le differenze con il calcestruzzo del futuro? Personalmente da anni sto vivendo questa esperienza: il mio Aeternumcal può considerarsi in tutto l'attuale calcestruzzo del futuro, è sul mercato ormai da quindici anni... quindici anni di testimonianze della sua validità, eppure è ancora, dopo tanto tempo, un egregio sconosciuto, avvicinato da pochi che ne hanno capito il valore tecnico e con esso il suo valore economico.

È stato interessante effettuare un'analisi delle persone, direi dei tecnici che in questi quindici anni si sono avvicinati all'Aeternumcal: vi sono ingegneri, geometri, architetti, imprenditori impegnati in studi di progettazione, produzione di calcestruzzo, direzione lavori e imprese di costruzioni. È l'intero panorama del mondo delle costruzioni, per ora in un numero abbastanza limitato, anche se è in crescita. Un fattore comune in tutte queste persone emerge e giganteggia: si tratta della loro conoscenza del calcestruzzo in maniera profonda, senza dimenticare l'amore per questo materiale (altro aspetto importantissimo). Questo fattore comune ha fatto sì che davanti a una novità che prometteva risultati strabilianti, si muovesse la curiosità (effetto immediato della passione) e con essa l'immediata voglia del confronto, della prova pratica, del controllo sul campo. Tutte cause che seguono immediatamente l'effetto conoscenza! Senza conoscenza non sorgerebbe mai la voglia, il desiderio del confronto. Non si saprebbe da dove cominciare un confronto, anzi direi la non conoscenza è un enorme deterrente all'innovazione. Lasciamo tutto com'è: niente rischi e, con essi, si può ancora nascondere la propria ignoranza in nome di "così fan tutti".

Da Concretezza 2019 al Castello di Rivalta Trebbia, dai tavoli di incontro che vedevano a confronto la scuola, i progettisti, i direttori lavori, le stazioni appaltanti, i produttori, gli enti di certificazione e gli istituti di controllo, è emerso prepotentemente uno stato delle cose: "Mancano le conoscenze e con esse i controlli". Le conoscenze che permettono una corretta progettazione del giusto materiale per il giusto impiego: le conoscenze che permettono la capacità di una corretta produzione, le conoscenze che permettono i controlli alla produzione, alla consegna, all'accettazione e

alla posa in opera. La mia missione, finché il buon Dio me lo permetterà, sarà quella di adoperarmi a dare tutto il mio contributo possibile affinché la situazione attuale cambi, sono consapevole che sarà poca cosa, ma ancor poca che sia, permetterà

di dire a me stesso che qualcosa ho fatto. Concretezza, come già detto, ha sottolineato la mancanza di formazione specifica sul calcestruzzo. Formazione che, secondo tutti i tavoli partecipanti, dovrebbe essere un primo passo basilare per il percorso

che abbiamo intrapreso, altrimenti sarebbe come avere la pretesa di voler scrivere un romanzo senza conoscere la lingua. "Egregio calcestruzzo" è un Webinar itinerante organizzato dall'Istituto Italiano per il Calcestruzzo, con il patrocinio del Consiglio

Nazionale Ingegneri che si è prefisso un progetto Formativo e Informativo. Formativo per portare le conoscenze di base e Informativo per quanto riguarda lo stato dell'opera attuale del calcestruzzo. Il tour virtuale inizierà dagli Ordini provinciali del Friuli, facenti capo all'Ordine degli Ingegneri di Udine, e continuerà fino a coprire l'intero territorio nazionale. I contenuti si articoleranno con la presentazione dello stato delle cose attuali, per toccare gli elementi basilari per una corretta progettazione del calcestruzzo, i corretti controlli, la corretta posa in opera e stagionatura e, non ultime, le corrette certificazioni. I relatori che ci accompagneranno in questo lungo viaggio, oltre ai colleghi dell'Istituto Italiano per il Calcestruzzo, sono grandi professionisti insieme ai quali, da anni, giornalmente, cerchiamo soluzioni ai continui problemi del settore.

ORDINE DEGLI INGEGNERI
PROVINCIA DI GORIZIA

ORDINE DEGLI INGEGNERI
PROVINCIA DI PORDENONE

ORDINE DEGLI INGEGNERI
PROVINCIA DI TRIESTE

ORDINE DEGLI INGEGNERI
PROVINCIA DI UDINE



I.I.C.

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

EGREGIO CALCESTRUZZO

RICERCA E TECNOLOGIA CON UN SOLO OBIETTIVO: LA DURABILITÀ DELLE OPERE

26 MAGGIO, 4-9 GIUGNO | 3 GIORNATE IMPERDIBILI

WEBINAR GRATUITO | REGISTRAZIONE ONLINE: WWW.ISTIC.IT

RELATORI

SILVIO COCCO

VALERIA CAMPIONI

STEFANO GUATTI

ROBERTO DALLA FRANCESCA

PIETRO CARDONE

GIANNI MASSA

MASSIMO BOLOGNA

ACHILLE RILIEVI

ROBERTO SGARBI

ROCCO GRAVINESE

PRIMO MODULO

26 MAGGIO

Il materiale

14:45	Saluti e introduzione.	16:40	Componenti: chimica del calcestruzzo, aggregati, cemento, acqua, additivi.
15:00	Introduzione alla struttura del corso / stato dell'arte.	17:15	La produzione del calcestruzzo.
15:30	Storia dell'ingegneria.	18:00	Domande e risposte.
16:00	Storia del calcestruzzo.		
16:35	Break.		

3
CFP

OGNI MODULO È VALIDO PER IL CONSEGUIMENTO
DI 3 CREDITI FORMATIVI PROFESSIONALI
PER ISCRITTI ALL'ALBO DEGLI INGEGNERI

SPONSOR



SUPERBONUS | CHIARIMENTI



Per una adeguata impostazione dei rapporti contrattuali

Dagli Ordini di Ingegneri e Architetti di Torino un documento per far luce sul rapporto General Contractor-Professionisti

Il Gruppo di Lavoro Superbonus degli Ordini torinesi di Ingegneri e Architetti PPC, di cui fa parte anche Roberto Bella, avvocato del Foro di Torino, ha redatto un documento che illustra nel dettaglio i rapporti tra General Contractor e professionisti. Il testo nasce a tutela di questi ultimi, nel rispetto del principio di terzietà che essi devono garantire.

Con specifici riferimenti al Codice Civile e ai Codici Deontologici di Ingegneri e Architetti italiani, il documento intende fornire una corretta impostazione dei rapporti contrattuali tra i professionisti, il committente e il General Contractor per l'attuazione di lavori di riqualificazione energetica dei condomini.

DI ROBERTO BELLA*, ANTONIO CINOTTO* E FABRIZIA GIORDANO*

Una delle problematiche più stringenti nell'applicazione del Superbonus è – sicuramente – quella di individuare e delimitare il rapporto tra i General Contractor ("GC") e i professionisti incaricati delle attività di progettazione, Direzione Lavori, sicurezza nonché delle asseverazioni necessarie per acquisire le agevolazioni fiscali e, specificatamente, dello sconto in fattura o cessione del credito.

Da una prima rilevazione sul campo sembra emergere che la complessa applicazione del Su-

perbonus 110% ai condomini possa avvenire sostanzialmente solo con l'intervento di un GC, che con l'applicazione dello sconto in fattura anticipa le spese professionali e il pagamento delle opere nell'attesa che si perfezioni la pratica di cessione del credito che per il D.L. Rilancio 34/2020 può avvenire solo al raggiungimento del 30% dei lavori. Da qui la necessità di un ulteriore approfondimento nei rapporti contrattuali che si vanno a instaurare tra il GC, i professionisti e il condominio committente dei lavori al fine di salvaguardare gli attori in campo da conflitti di interesse e dai conseguenti rischi da cui potrebbe conseguire una

loro responsabilità.

Le recenti disposizioni della Direzione Regionale delle Entrate della Lombardia (DRE n° 32) e dell'Agenzia Entrate n° 254 hanno evidenziato che le spese organizzative e di mediazione calcolate dai GC sugli importi corrisposti ai professionisti e alle imprese esecutrici dei lavori non risultano comprese tra gli importi compresi nell'agevolazione del Superbonus 110%. Non poteva essere diversamente in quanto i professionisti hanno l'obbligo deontologico di comunicare al committente l'importo delle loro prestazioni e, quindi, una parte dei compensi non possono surrettamente essere appannaggio di terzi.

Chiarito questo importante passaggio, come è invece possibile risolvere il potenziale conflitto d'interesse che potrebbe venirsi a creare tra il professionista e il committente condominio nel rispetto delle norme del Codice deontologico, in particolare dei seguenti articoli del Codice in cui si ricorda che la violazione è passibile di sanzione da parte degli Ordini professionali e di non validità degli atti contrattuali?

ESTRATTO DAL CODICE DEONTOLOGICO DEGLI INGEGNERI ITALIANI

3.4 L'ingegnere ha il dovere di conservare la propria autonomia tecnica e intellettuale, rispetto a qualsiasi forma di pressione e condizionamento esterno di qualunque natura.

4.5 L'ingegnere non può accettare da terzi compensi diretti o indiretti, oltre a quelli dovutigli dal committente, senza comunicare a questi natura, motivo ed entità ed aver avuto per iscritto autorizzazione alla riscossione.

4.5 L'ingegnere non cede ad indebite pressioni e non accetta di rendere la prestazione in caso di offerte o proposte di remunerazioni, compensi o utilità di qualsiasi genere che possano pregiudicare la sua indipendenza di giudizio

10.1 L'ingegnere deve sempre operare nel legittimo interesse del committente, e informare la propria attività ai principi di integrità, lealtà, riservatezza nonché fedeltà al mandato ricevuto.

11.1 L'ingegnere al momento dell'affidamento dell'incarico deve definire con chiarezza i termini dell'incarico conferito e deve pattuire il compenso con il committente, rendendo noto il grado di complessità della prestazione e fornendo tutte le informazioni utili circa gli oneri ipotizzabili correlati o correlabili all'incarico stesso.

12.2 L'ingegnere deve informare il committente di ogni potenziale conflitto di interesse che potrebbe sorgere durante lo svolgimento della prestazione.

ESTRATTO DAL CODICE DEONTOLOGICO DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI, CONSERVATORI, ARCHITETTI IUNIOR E PIANIFICATORI IUNIOR ITALIANI

Art. 6 (Indipendenza) 1. Nell'esercizio dell'attività professionale il Professionista ha il dovere di conservare la propria autonomia di giudizio, tecnica e intellettuale, e di difenderla da condizionamenti

di qualunque natura.

Art. 32 (Interferenza tra interessi economici e professione) 1. Costituisce indebita interferenza tra interessi economici e professione, rilevante ai sensi degli artt. 5 e 6, il comportamento del Professionista che stabilisce con imprese e società patti attinenti i servizi da queste ultime rese a favore del proprio committente

Art. 31 (Conflitto di interessi) 1. Il Professionista è tenuto ad astenersi dal prestare attività professionale quando abbia, per conto proprio, di terzi o di soggetti che esercitano attività professionale negli stessi locali, un interesse in conflitto con quello di un committente o che possa condizionare il corretto svolgimento dell'incarico.

LA RISPOSTA DELL'AGENZIA DELLE ENTRATE

Infatti, com'è possibile salvaguardare il rapporto fiduciario tra il committente condominio e il/i professionista/i e l'indipendenza di giudizio e tecnica della norma deontologica quando il pagamento della prestazione professionale viene effettuata, per mere esigenze fiscali, dal GC tramite l'inserimento di una specifica clausola nel contratto da stipulare tra il professionista e il committente condominio, e poi tra lo stesso e il GC per l'affidamento delle opere riguardanti il Superbonus 110% o altra agevolazione?

L'Agenzia delle Entrate con due recenti risposte a interpello (n. 254 del 16 aprile 2021 e n. 261 del 19 aprile 2021) si è pronunciata sulla specifica questione, sostenendo che i servizi professionali necessari per lo svolgimento dei lavori e per l'effettuazione delle pratiche amministrative e fiscali inerenti all'agevolazione (redazione A.P.E., responsabile dei lavori, asseverazione, visto di conformità, direzione dei lavori, responsabile della sicurezza) vengono fatturati dal professionista al contraente generale, che poi li addebiterà in fattura al committente, in virtù dello schema giuridico riferibile al negozio giuridico del mandato senza rappresentanza.

Secondo gli annotati pareri, l'Agenzia delle Entrate rileva che il rapporto giuridico che si instaura tra il GC e il committente degli interventi inclusi nel perimetro di applicazione del Superbonus si qualifica come un contratto atipico "complesso", che include sia



la realizzazione in via diretta di alcune attività (progettazione e realizzazione) sia il rapporto, gestito secondo lo schema del mandato senza rappresentanza, con i professionisti che svolgono le attività riguardanti l'apposizione del visto di conformità e il rilascio delle asseverazioni previste dalla disciplina agevolativa.

In particolare, precisa l'Agenzia delle Entrate, i suddetti professionisti – incaricati direttamente dai soggetti beneficiari della detrazione Superbonus – addebitano la propria prestazione nei confronti del GC che, in applicazione dello schema giuridico del mandato senza rappresentanza, ribalta il costo del servizio – senza aggiungere alcun margine proprio – sui beneficiari dell'agevolazione.

Ne consegue, sempre secondo la risposta dell'Agenzia delle Entrate che, anche questi importi ri-addebitati costituiscono parte integrante del corrispettivo per il servizio fornito dal GC al committente, determinandosi seppur senza la previsione di alcun margine attribuito a GC in relazione alle prestazioni professionali (in sostanza il medesimo fenomeno che caratterizza l'affidamento in subappalto della realizzazione degli interventi).

L'Agenzia delle Entrate rileva quindi un mandato senza rappresentanza tra il beneficiario e l'impresa, che riceverà dunque dal

beneficiario un mandato per l'approvvigionamento dei servizi tecnici professionali necessari all'ottenimento dell'agevolazione (al pari del secondo schema contrattuale), ma la stessa opererà senza usare il nome del beneficiario.

Il rapporto tra il professionista e l'impresa, prevede anche la fase solutoria, con il pagamento della fattura da parte dell'impresa e il successivo riaddebito al committente mediante.

L'Agenzia delle Entrate, peraltro, precisa che nel caso del mandato senza rappresentanza il riaddebito delle prestazioni professionali deve essere reso completamente trasparente, attraverso la scomposizione del corrispettivo fatturato dal GC tra le diverse componenti di costo e senza, o in assenza, di ricarico.

Sotto il profilo strettamente giuridico il mandato senza rappresentanza è una forma di contratto con cui una parte ("mandatario") assume l'obbligo di compiere uno o più atti giuridici per conto e nell'interesse dell'altra parte ("mandante").

La delegazione - o "delega" - di pagamento, invece, è un istituto disciplinato dal Codice Civile (art. 1269) che consente la sostituzione del debitore originario con un soggetto terzo: in pratica, significa che il debitore (delegante/committente) assegna (incarica) a un'altra persona (delegato/GC) di

estinguere al suo posto un debito nei confronti di un creditore (delegatario/professionista).

Si precisa, per completezza, che fermo il conferimento del mandato da parte del committente al professionista, il primo può anche conferire al GC una delega di pagamento in virtù della quale questi emette la parcella direttamente al GC che, dopo aver effettuato il pagamento, per effetto della delega di pagamento ricevuta, provvede ad addebitare le somme in fattura al committente, in regime di esclusione IVA (articolo 15 del D.P.R. 633/1972), come somme anticipate in nome e per conto del cliente.

Questa soluzione, però, pare presentare un profilo di rischio legato all'articolo 121 del D.L. 34/2020, nella parte in cui prevede che si possa optare per un contributo, sotto forma di sconto sul corrispettivo dovuto, fino a un importo massimo pari al corrispettivo stesso, con la conseguenza che le somme anticipate in nome e per conto del committente dal GC, dato che non fanno parte della base imponibile (e quindi del corrispettivo), rischiano di non essere scontabili.

Sulla questione sarebbe quanto mai necessario un interpello all'Agenzia delle Entrate in modo che fornisca chiarimenti.

Alla luce della complessità della materia, va quindi messa in evidenza l'opportunità di precisa-

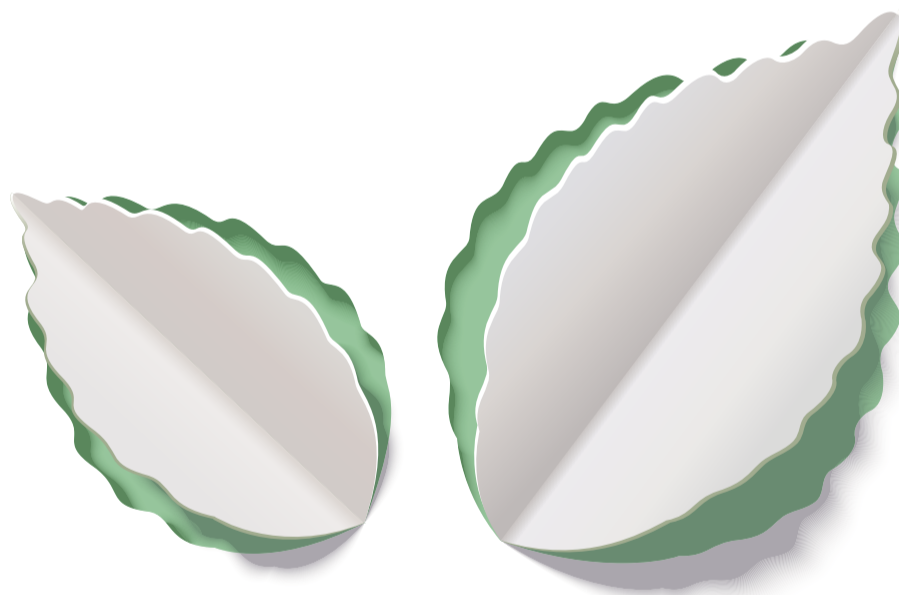
re, fin dal disciplinare di incarico e nel successivo contratto di affidamento delle opere al GC, che esso, in quanto designato dal committente, agisce nel suo esclusivo interesse, a prescindere dalle modalità di pagamento delle sue prestazioni, in tal modo evitando, anche solo in via di ipotesi, una commistione di ruoli che non garantirebbe l'indispensabile indipendenza e terzietà del professionista.

In buona sostanza, quello che si ritiene, per quanto necessario, di dover evidenziare è che l'accordo fra il committente e il GC, per il quale quest'ultimo si assume l'onere e l'obbligo di pagare il professionista scelto e designato dal primo, è del tutto svincolato dal rapporto esistente tra di esso (committente) e il professionista, nel senso che il GC ne è del tutto e assolutamente estraneo.

Da ciò ne consegue che il professionista designato abbia ogni e più ampia indipendenza, tecnica e di giudizio, nei confronti del GC, peraltro rafforzata dall'articolo 17-bis della legge di conversione del Decreto Ristori, che ha esteso la normativa sull'equo compenso anche alle prestazioni rese da professionisti nell'ambito del Superbonus, norma che tutela non solo l'aspetto economico, ma che è ulteriore garanzia di terzietà del professionista nel rapporto con clienti e imprese.

Si suggerisce, qui di seguito, la dicitura che potrebbe essere utilizzata: "Gli oneri dei professionisti sono già computati nel quadro economico dell'intervento e sono a totale carico del *General Contractor* e, pertanto, il committente non dovrà sostenere alcun onere economico o esborso per tutte le prestazioni professionali necessarie per lo svolgimento dei lavori e per l'espletamento di tutte le pratiche tecniche, amministrative e fiscali inerenti all'ottenimento dell'agevolazione, ritenendosi tali prestazioni e attività ricomprese nel limite di capienza economica di cui alla scheda di fattibilità economica. Per quanto necessario, pertanto, le parti contraenti si precisano che l'incarico al professionista è stato conferito nell'interesse del committente, e che il *General Contractor*, quale contraente generale, provvederà al pagamento delle prestazioni del predetto professionista e, successivamente, fatturerà al committente il medesimo importo, senza alcun ricarico, applicando lo sconto in fattura e indicando esplicitamente in fattura la dicitura 'compenso per servizi professionali svolti dal professionista, in maniera ben distinta dall'importo fatturato per i lavori'".

***COMPONENTI GRUPPO DI LAVORO SUPERBONUS ORDINI DEGLI INGEGNERI E DEGLI ARCHITETTI PPC DELLA PROVINCIA DI TORINO**



LA CARTA AMA GLI ALBERI

1.500 campi da calcio al giorno. Così tanto crescono le foreste europee.
Quelle da cui si ottiene il legno per fare la carta. Questa è una notizia, vera.

Scopri le notizie vere sulla carta

www.naturalmenteioamolacarta.it

Fonte: FAO, 2005-2015 - Foreste europee: 28 Paesi dell'Unione europea + Norvegia e Svizzera

Naturalmente
io ♥ la carta



È TEMPO DI APPALTI



Lavoriamo bene per la “Nuova Generazione”

È una sfida difficile che le professioni tecniche possono vincere

DI DONATO CARLEA* E
VIVIANA CARAVAGGI VIVIAN**

Cerchiamo di fornire qualche suggerimento per essere concreti e centrare gli obiettivi. Poniamoci alcune domande e proviamo a trovare quelle risposte che, non solo a noi, sembrano efficaci e risolutive, italiane sì, ma con il taglio europeo. Di un'Europa però nettamente superiore a quella della gestione della pandemia.

E cominciamo con il prendere atto che finalmente il Paese più bello del mondo, paesaggisticamente, artisticamente e culturalmente, ha un Ministero per il Turismo con un proprio portafoglio. E cosa vuol dire questo?

Le discussioni degli ultimi mesi per migliorare la qualità della vita sembrano essere lontane considerato che nella versione definitiva del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) sono state destinate ingenti somme finanziarie a turismo e cultura. Su di noi si riverserà una valanga di risorse a sostegno della ripresa: l'Agenda 2030 ONU per lo Sviluppo Sostenibile ha guidato la manovra europea di *Next Generation*, e sostiene obiettivi riguardanti tutti i Paesi e tutti gli individui, su un insieme di questioni importanti per lo sviluppo sostenibile, richiedendo un forte coinvolgimento di imprese, società, operatori economici e professionisti provenienti dal settore privato al settore pubblico.

LA GESTIONE DEI FONDI

Ricordiamo che il PNRR richiama anche le Raccomandazioni del Consiglio d'Europa sul Programma Nazionale di Riforma 2019 dell'Italia, fra le quali: “L'accento sulla politica economica connessa agli investimenti in materia di ricerca e innovazione

e sulla qualità delle infrastrutture [...] migliorare l'efficienza della Pubblica Amministrazione, in particolare investendo nelle competenze dei dipendenti pubblici, accelerando la digitalizzazione e aumentando l'efficienza e la qualità dei servizi pubblici locali; [...]”. *In primis* è necessario comprendere che i fondi che saranno messi a disposizione dall'Europa sono di differente provenienza. Il pacchetto per la ripresa di 750 miliardi di euro è suddiviso in sovvenzioni e prestiti e l'Italia dovrebbe ricevere circa 209 miliardi di euro, di cui 82 circa in sovvenzioni a fondo perduto (*Recovery and Resilience Facility*) e 127 miliardi di euro in prestiti, che genereranno debito. La preoccupazione oggi è la gestione di questi fondi in termini di risultati, non sarà più come siamo stati abituati in passato, in maniera semplice, attraverso la gestione e il rendiconto finanziario. Dovremmo tenere sotto controllo essenzialmente gli effetti conseguenti agli investimenti, tenuto conto che ci sarà parecchio da amministrare, e che le risorse impegnate devono produrre una ricaduta sul mercato del lavoro. Le autorità di gestione saranno chiamate a controllare, identificando i risultati con dati chiari e misurabili. L'Italia dovrà esprimersi valutando il ritorno economico e sociale, evidenziando i benefici che gli investimenti e le opere pubbliche realizzate hanno e avranno sulla collettività e nel Paese, in un'ottica di futuro imminente. Sapendo che stiamo impegnando le generazioni future (*Next Generation*), la nostra attenzione deve essere

rivolta alla produzione di valore. Vale la pena ricordare e tenere presente che l'Unione Europea ci sta lanciando delle sfide, che spesso noi ripensiamo in maniera del tutto “italiana”, in modo particolare nel Codice dei Contratti, che in realtà è frutto di Direttive europee, ma non è del tutto in aderenza con la politica europea. Basti pensare alla procedura d'infrazione europea contro l'Italia per le limitazioni dell'istituto del subappalto, dove si rivela che nelle Direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE non vi sono disposizioni che consentano un siffatto limite obbligatorio all'importo dei contratti pubblici che può essere subappaltato, o ancora alle procedure sotto soglia (procedura diretta, negoziata, etc.). Sicuramente questo atteggiamento legislativo deve essere ripensato per raggiungere l'obiettivo.

COSA SI PUÒ FARE PER EVITARE IL FALLIMENTO?

Diviene importante avere un approccio culturale differente, nuovo e creativo, vanno ripensate le regole che ci possono aiutare a governare i processi e attraverso riforme strutturali possiamo mobilitare anche capitali e investimenti privati che ci permettano di non generare altro debito. Pensiamo che sia necessario investire sull'integrità e la valorizzazione professionale eliminando la paura delle scelte discrezionali, attivando pene certe per chi delinque. La programmazione, che deve interessare gli Ordini professionali, le associazioni di categoria e i territori, deve assicurare tempi

certi di realizzazione, mentre le responsabilità dei risultati devono essere condivise fra tutti gli attori del processo coinvolti, sia essi pubblici che privati.

C'è bisogno di agire in maniera concreta. Programmare, pianificare a medio e lungo termine gli interventi per attuare la prevenzione sismica e il riassetto idrogeologico, secondo una scala di priorità ben definita con l'utilizzo di risorse pubbliche e private attivando e valorizzando il partenariato pubblico privato di cui al Titolo I del D.Lgs. 50/2016. Quindi partiamo valorizzando e promuovendo il nostro patrimonio culturale dai mille borghi, ai piccoli centri storici delle nostre meravigliose città, e sistemiamo anche le loro bruttissime periferie, offrendo nuove mete culturali e turistiche, riscoprendo luoghi più vicini a noi meno noti, attraverso la progettazione e la realizzazione opere pubbliche e infrastrutture che siano esse puntuali o lineari, snodi autostradali, aeroporti, ferrovie, oltre che attraverso di piani di recupero (dei borghi) visti quali strumenti strategici per il riuso e la valorizzazione del patrimonio. Attivando, attraverso il Ministero del Turismo, una politica di investimenti, con la consapevolezza che oggi il turismo contribuisce per il 13% alla formazione del PIL, producendo ricchezza e noi lo possiamo incrementare con la nostra professionalità.

Già in una recente intervista per Il Giornale dell'Ingegnere (*si veda il n.1/2021, “Come poteva essere e non è stato”, pag. 4, nrd.*) abbiamo parlato dell'importanza di ripopolare i borghi, attraverso il potenziamento delle infrastrutture, che possano collegare rapidamente anche le città d'arte e i luoghi di vacanza: una rete di collegamenti, in buona parte già esistente, ma da rendere sicura, e che soprattutto rispetti l'ambiente, anzi lo migliori.

Ci è data la possibilità di colmare la mancanza di strutture e servizi esistenti e di adeguarli in maniera più efficace ed efficiente sfruttando appieno la straordinaria spinta del PNRR con investimenti anche di capitali privati con una visione a medio e lungo termine.

Le Amministrazioni Pubbliche devono attivare un approccio sistematico, organico, snello e rapido che attraverso la programmazione deve raggiungere gli obiettivi prefissati nel rispettare dei tempi di attuazione, con l'ausilio di procedure alimentate da idee e progetti di qualità. La carenza di personale che tormenta le Amministrazioni passa attraverso la trasformazione strutturale: il suggerimento è quello di impegnarsi ad affidare il ruolo di Responsabili del Procedimento a professionisti esterni alle P.A., che potranno essere chiamati a risolvere problemi, accrescendo le possibilità professionali. Riflettiamo, e così non solo noi, che ne siamo convinti, vedremo un'Italia piena di cantieri, tanta gente che lavora come in ogni dopoguerra, perché questa è una guerra contro un nemico invisibile, una grande ripresa economica reale e duratura.

L'impegno di ingegneri e architetti deve essere rivolto al cambiamento radicale per unire il Paese con la realizzazione di opere ambiziose e di qualità a livello estetico e ideologico. Non è un sogno, all'Italia è già successo, perché parla la nostra storia. Non lasciamo l'Eco-Sismabonus da solo. Il vero nome del *Recovery Fund* è *Next Generation*. Coinvolgiamo, aiutiamo, la Nuova Generazione perché il testimone è già nelle sue mani.

*PAST PRESIDENT CS.LL.PP. & UNIVERSITY PROF.

**RESP. U.O. GRANDI OPERE DI RIQUALIFICAZIONE URBANA, COMUNE DI ANCONA

— “Diviene importante avere un approccio culturale differente, nuovo e creativo” —



L'importanza della concertazione con le Consulte/Federazioni degli Ingegneri

Il ruolo della figura professionale dell'ingegnere come fondamentale raccordo tra territorio, politica istituzionale e società

DI SERGIO VIANELLO*

Che ruolo svolge, oggi, una figura professionale altamente competente e specializzata come quella dell'ingegnere all'interno del territorio, della politica e della società? In questa analisi, prenderemo in considerazione la fondamentale opera organizzativa e concertativa operata dai professionisti – nel caso in esame lombardi, ma con un generale riferimento all'intero territorio nazionale – riuniti in Consulte e Federazioni, a servizio della collettività.

Le Federazioni o Consulte degli Ingegneri sono organismi volontariamente costituiti dagli Ordini Provinciali dei professionisti appartenenti a una Regione – o, in caso di Federazioni Interregionali, da Ordini di Regioni confinanti – che svolgono attività di coordinamento, curando i rapporti con le istituzioni e la società civile a livello regionale, nonché apportando un prezioso contributo anche a livello nazionale. In Italia, tutte le Regioni dispongono di una Federazione o Consulta, eccezion fatta per Trentino Alto Adige e Molise.

In Lombardia esiste, dal lontano 1973, la CROIL - Consulta Regionale Ordini Ingegneri Lombardia, costituita dagli Ordini degli Ingegneri di tutte le province lombarde, organismo senza dubbio propedeutico sia allo sviluppo della categoria professionale che della collettività tutta.

Infatti, ritengo che sempre di più questi organismi, rappresentativi di migliaia di ingegneri sul territorio, debbano costituire un apporto essenziale sia alla politica di governo che alla società civile, fungendo da raccordo fra questi due "livelli", mettendo a disposizione le conoscenze e competenze tecnico-organizzative di una figura professionale

e qualificata qual è un "ingegnere", in azioni di consulenza, nonché di strutturazione e condivisione di percorsi – ideali e pratici – al servizio del territorio e del suo necessario sviluppo e promozione.

UN MOMENTO ESSENZIALE DI COOPERAZIONE

In tal senso merita infatti una particolare considerazione, il rinnovato Protocollo d'intesa, siglato nel recente 2019, che ha definito la nuova collaborazione – iniziata nel 2012 – tra Regione Lombardia e la CROIL: un momento essenziale di cooperazione, nonché immagine determinante di una vera e propria "cabina di regia", con l'intento di cercare sempre più il miglior raccordo e concertazione dei tavoli tecnici di entrambi gli organismi. Infatti, si è voluto mettere al centro del dibattito temi di discussione di assoluta attualità, sui quali fare approfondimento e proporre strategie e soluzioni, quali: l'ambiente; la sostenibilità; l'energia; il territorio e la pianificazione; l'urbanistica; l'edilizia; la protezione civile; la sicurezza stradale; i trasporti e la mobilità; l'innovazione e la ricerca; le infrastrutture; la sicurezza sul lavoro; la formazione; la digitalizzazione e la semplificazione.

Anche in questo caso, il ruolo e il peso rilevante di questo insieme coordinato di professionisti si è dimostrato di indubbia importanza, considerando il dispiegamento di forze, di intenti e l'impegno portato avanti con dedizione ed esclusivamente con modalità del tutto volontarie.

Se le indagini da sempre affermano che gli ingegneri sono fra le categorie professionali più stimate, non è possibile, in questa sede, non sottolineare il loro ruolo determinante all'interno della società, attraverso la strutturazione di un aperto dialogo

con le istituzioni e di una viva discussione, con l'avanzamento di proposte e il sollevamento di istanze e necessità, verso le quali la collettività non può certamente esimersi dal confrontarsi. Tra gli eventi caldeggiati dalla Consulta possiamo, ad esempio, citare gli utili seminari per gli aggiornamenti e gli approfondimenti su temi tecnici ed economici per promuovere e tutelare la figura dell'ingegnere all'interno del proprio Ordine territoriale.

IL LAVORO DELLE COMMISSIONI

È importante sottolineare, inoltre, il lavoro fatto all'interno delle Commissioni per approfondire temi tecnici ed economici, al fine di promuovere, aggiornare e tutelare la figura dell'ingegnere. Tali attività concertative sono state sempre al centro dell'attività delle Commissioni, potendo dare testimonianza in prima persona, in quanto membro attivo della Consulta, nella prima e proficua esperienza che mi ha visto coinvolto nel ruolo di Coordinatore della Commissione Sicurezza Cantieri Mobili, di quanto le azioni di professionisti esperti come gli ingegneri possano offrire dav-

— “Gli ingegneri, attraverso l'unione delle forze, possono dare impulso a procedimenti e azioni concrete per garantire la più sostanziale tutela degli interessi della categoria” —

vero un contributo determinante allo sviluppo e alla promozione del territorio e ai necessari studi e analisi su tematiche di primaria attualità, contribuendo a mantenere alti i riflettori su questioni che non tollerano, certamente, un "abbassamento della guardia". Ricordo, tra gli altri, il convegno promosso dalla mia commissione nel marzo 2020, con l'alto patrocinio della Regione Lombardia, sulla problematica delle "cadute dall'alto da tetti ed edifici condominiali" che ha visto impiegati mesi e mesi di lavoro, con più di 500 invitati, stakeholder di primaria importanza quali: Regione Lombardia, ATS e INAIL, Procura della Repubblica e svariati altri Ordini Professionali, e associazione di categoria, per fare il punto sulla situazione e avanzare, insieme a dubbi e perplessità, possibili ipotesi di dialogo e soluzioni (*si veda Il Giornale dell'Ingegnere n.10/20 pag. 11, ndr.*) Infatti, tante, troppe, volte abbiamo letto o ascoltato l'espressione "Tragica fatalità" usata per raccontare un incidente mortale sul lavoro. È difficile credere che le oltre 1000 persone decedute nel 2019 sul luogo di lavoro siano state vittime solo della malasorte, e parlare di "fatalità" sembra essere un modo per dare una spiegazione semplicistica, a buon mercato e lasciarsi frettolosamente l'accaduto alle spalle. La tragedia, invece, ha cause, nella quasi totalità dei casi, prevedibili e perciò prevenibili e soprattutto ha responsabilità molto spesso ben chiare e non trascurabili. Purtroppo, la pandemia e il lockdown, nonostante l'impegnativa e alacre organizzazione intrapresa sotto la regia del Presidente CROIL, Augusto Allegrini, proprio a ridosso del suo inizio, ci siamo visti costretti a rimandare l'evento, mantenendo tuttavia, quale obiettivo primario, quello di continuare a fare ricerca sulle

tematiche di questa spinosa e controversa questione, con una costante, precisa e puntuale ricognizione per la necessaria valorizzazione delle competenze in materia. In tal senso, si è cercato di sopperire, seppur parzialmente, ai disagi derivati dalla pandemia e all'impossibilità di svolgere il convegno in presenza, pianificando un secondo evento inerente alla medesima tematica e promosso dalla Consulta, nel novembre 2020, questa volta in webinar, al quale è comunque intervenuto un centinaio di autorevoli partecipanti.

Altra tematica discussa in Commissione è stata quella della assoluta necessità che l'industria edile si qualifichi e si professionalizzi sempre di più: infatti, è il caso di notare che per lo Stato basta recarsi da un notaio con un oggetto sociale, molto ampio, che prevede la possibilità di fare ponti, grandi strutture, autostrade, etc., ed è immediatamente possibile aprire una Partita IVA e operare sul mercato, magari senza la necessaria esperienza e competenza in quanto non richiesta, come ad esempio quella dovuta alle ditte impiantistiche o alle ditte di pulizia, disinfezione e/o sanificazione. Per concludere, è fattuale che l'azione coordinata di "attori" poliedrici e preparati, quali sono gli ingegneri, con le loro competenze altamente professionali e trasversali, attraverso l'unione delle "forze", possa dare impulso a procedimenti e azioni concrete per garantire la più sostanziale tutela degli interessi della categoria, agendo certamente d'intesa con gli Ordini degli Ingegneri territoriali e coordinandone azioni e attività, pur sempre nel rispetto della loro indiscutibile autonomia d'azione.

*COORDINATORE COMMISSIONE SICUREZZA CANTIERI CROIL



COMITATO ITALIANO INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE



La Cyber security nelle attività produttive

Tecnologie e processi non solo a protezione dei dati

DI ANTONIO G. FULCHINO*

L'industria, come è ben noto, si è incredibilmente evoluta, con forti accelerazioni negli ultimi anni: dalle macchine a controllo numerico e la loro sempre maggiore integrazione nella struttura informativa industriale, alla recente diffusione dei dispositivi IoT nei processi produttivi e il remote control, cardine della Transizione 4.0. L'adozione degli standard SCADA/PLC e l'applicazione di interfacce tra i protocolli ha convogliato tutto il traffico informativo industriale sull'universale suite di protocolli TCP/IP: soluzione ottimale, ma che lascia spazio alle vulnerabilità in essa nascoste. Da più di 20 anni, diversi attacchi cyber, in tutto il mondo, hanno impattato agenzie governative, infrastrutture critiche, provider energetici, reti dati di città metropolitane e strutture ospedaliere. Ne ricordiamo solo alcuni: nel 1999 Gazprom; nel 2004 British Airways, Delta Airlines; Exxon, Shell e BP nel 2009; l'attacco ai sistemi SCADA/PLC del malware Stuxnet, nel 2010, alla centrale iraniana di Natanz, partito da un malware su USB stick, il cui effetto finale è stato il rallentamento di alcuni anni del programma nucleare iraniano. A fine 2015, il malware BlackEnergy si è diffuso attraverso l'esecuzione di una macro Excel, compromettendo la infrastruttura SCADA di diverse sottostazioni della energy grid Ucraina, provocando il blackout, fino a 6 ore, per circa 230.000 utenti. Solo

un mese fa, un attacco ransomware ha colpito negli USA la rete di oleodotti di Colonial Pipeline. Anche le strutture ospedaliere, negli ultimi anni, sono state target di attacchi cyber, in Canada, Stati Uniti, Germania e Italia (quinta nella classifica mondiale). Solo in Italia, il numero degli attacchi al settore pubblico e infrastrutture critiche andati a segno è aumentato del 91,5% negli ultimi 5 anni (rapporto Clusit 2020).

CYBER SECURITY OPERAZIONALE

Nella nuova "guerra totale", gli attacchi cyber vengono attribuiti a gruppi ben organizzati, riconducibili a enti governativi. Ma cyber-gruppi, con ottime competenze, cospicue risorse (anche economiche) e forte motivazione, grazie a strumenti collaborativi e alla estesa diffusione di script, tool, guide, notizie sulle vulnerabilità Zero day dal web "oscuro", sono capaci di costruire vettori di attacco altrettanto sofisticati ed efficaci. Gli scopi dei cyber criminali sono diversi: ransom, esfiltrazione di dati, acquisizione di brevetti e informazioni confidenziali, attacco alla target-web reputation, blocco della produzione/erogazione dei servizi. In molti casi, anche solo un attacco ransomware produce forti impatti alle attività di esercizio delle industrie, alla operatività delle città metropolitane e delle strutture ospedaliere. Oggi, sono disponibili toolkit per condurre attacchi ransomware con soluzioni RaaS (Ransomware as a Service). Mentre nell'immaginario collettivo, il termine cyber security evoca

tecnologie, processi e procedure a protezione dei dispositivi digitali e dei dati ivi contenuti, in ambito industriale i criteri di cyber security devono essere declinati in maniera più ampia, funzionalmente al cosiddetto OT (Operational Technology) industriale, fornendo una serie di misure di sicurezza nelle fasi produttive e confacenti un ambito di protezione HSE (Health, Safety & Environment).

Lo standard internazionale ISA/IEC 62443, ultima edizione nel 2019, delinea un approccio sistematico e "olistico" alla cyber security industriale, identificando figure, ruoli, strumenti, processi e procedure proattivi in ambiti manifatturieri e nella produzione di servizi primari (energia, strutture sanitarie). Per lo standard, in un impianto produttivo operano varie figure: l'Asset Owner (AO), i Service Provider di Integrazione dei Sistemi (SI) e di Manutenzione (SM) del sistema automatizzato, i Product Supplier (PS) di dispositivi e sistemi di controllo industriali (ICS). A ognuna, assegna funzioni specifiche nell'intero life cycle dell'impianto produttivo. Ad esempio, per utilizzare dispositivi "sicuri" nell'ICS, i PS introducono processi e procedure orientate alla sicurezza dei loro prodotti, dalla progettazione allo sviluppo, ma anche policy di upgrade/patching per miglioramenti tecnologici e in emergenza di nuove vulnerabilità e procedure sicure di dismissione dei prodotti obsoleti, in quanto il life cycle di un impianto produttivo è ben più lungo di quello della strumentazione a supporto delle attività dell'impianto. In tale figura rientrano anche i fornitori di servi-

di comunicazione, l'adozione di processi e procedure organizzative e la definizione di requisiti delle funzioni essenziali del sistema produttivo. Le principali azioni necessarie ad assicurare un opportuno livello di cyber security dell'ICS risultano: forte interazione delle diverse figure coinvolte nel sistema produttivo, a diverso titolo e funzione nel life cycle dell'impianto; utilizzo di dispositivi, strumenti e sistemi di controllo orientati a fornire livelli di sicurezza intrinseci, e, laddove non possibile, la implementazione di misure organizzative utili ed efficaci ad aumentare il livello di sicurezza dell'ICS; awareness del personale, con formazione continua e processi di audit di sicurezza; attenzione ai processi e procedure della continuità operativa dell'ICS nel suo normale esercizio, ma soprattutto in situazioni di emergenza, anche a seguito di attacco informatico. Il sondaggio del 2020 ARC-Kaspersky, su 350 industrie e organizzazioni mondiali nel settore chimico, manifatturiero, farmaceutico, alimentare e fornitrici di energia e petrolio, rileva che il 55% dei target utilizza soluzioni IoT (intrinsecamente non sicure), Cloud e SaaS, adeguando i propri criteri di cyber security. Il 31% in Europa sta lavorando per implementare una soluzione di cyber security per il proprio ICS. Sul 53% ricorso al "remote working" (per tutte fattore amplificativo di attacchi cyber) solo il 14% ha rivisto il proprio piano di cyber security. L'ingegnere del terzo settore, in team multidisciplinari e coadiuvato da esperti di cyber security, può superare l'obsolescenza, sviluppare l'integrazione di dispositivi IoT e implementare l'apertura all'esterno degli ICS, necessaria per la "Transizione 4.0" in sicurezza, fortificare il "remote working" e consentire le innovazioni che introducono nuove potenzialità ma anche un considerevole aumento della loro sfera di attacco cibernetico. Anche in tali contesti, quindi, un adeguato livello di cyber security non può ottenersi solo mediante adozione di soluzioni meramente tecnologiche, ma richiede continui impegni e sinergie di contributi dalle diverse figure coinvolte nella definizione, sviluppo, implementazione, operatività e dismissione delle soluzioni automatizzate a servizio dell'impianto in tutto il suo life cycle.

*DELEGATO C3i ORDINE INGEGNERI DI FOGGIA, COMPONENTE GDL CYBER SECURITY

zi a sostegno della produzione, la cosiddetta "supply chain".

Tutte le figure concorrono alla definizione di priorità di rischio e alle misure che assicurino un adeguato rischio residuo accettabile, con misure tecniche che partono da valutazioni sulle caratteristiche di sicurezza intrinseche dei dispositivi, topologie fisiche e logiche dell'ICS, prescrizioni legate ai processi produttivi, ma anche, e soprattutto, con l'adozione di adeguate e graduali misure organizzative, ovvero definizioni di policy e procedure, addestramento periodico del personale e conduzione di processi di audit alla sicurezza (legati a cambiamenti tecnologici e/o di impianto, presenza di nuove minacce, nuove regolamentazioni tecnico-pratiche o cogenti). Sono introdotti descrittori qualitativi e indici quantitativi della cyber security OT, studiati per ottenere puntuali informazioni e metriche sulle misure tecnologiche e di "maturità" dell'organizzazione, in tutte le fasi del life cycle dell'impianto produttivo. Viene così definito un indice complessivo attribuibile all'intero ICS ovvero a tutti quelli presenti in impianti più complessi. Principi fondamentali di progettazione nell'ISA/IEC 62443 sono: la defense in depth, la segmentazione logica dell'ICS in zone e canali

FONTI

Rapporto CLUSIT 2020: <https://clusit.it/publicazioni/>
ISA/IEC 62443: <https://www.iec.ch/homepage>,
<https://my.ceinorme.it/home.html>

Pierre Kobes: Guideline Industrial Security: IEC 62443 is easy (inglese) 2° rev. Ed., VDE-VERLAG, 2021

The State of Industrial Cybersecurity 2020: <https://ics.kaspersky.com/the-state-of-industrial-cybersecurity-2020/>

Le startup del settore ICT, volano di sviluppo per il Sistema Paese

Il caso di MegaRide, la startup che fornisce alle scuderie motoristiche di tutto il mondo soluzioni e algoritmi per l'ottimizzazione delle prestazioni

DI FLAVIO FARRONI*

Lo studio dei fenomeni vibratorii, croce e delizia di studenti, professionisti e ricercatori attivi nei campi dell'ingegneria strutturale e industriale, trova inaspettatamente spazio nel motorsport, grazie allo sviluppo di una tecnica innovativa per la caratterizzazione non distruttiva delle prestazioni degli pneumatici.

MA PARTIAMO DAL PRINCIPIO

Nel mondo *racing*, dalla Formula 1 alla MotoGP, fino a molte categorie "minori", gli pneumatici, sede delle principali interazioni tra i veicoli da competizione e l'ambiente a essi circostante, e pertanto oggetto di fortissimo interesse dei team che ambiscono a far sì che lavorino nelle condizioni di funzionamento ottimali, vengono forniti da produttori che ne limitano o addirittura proibiscono l'uso al di fuori dei circuiti. Tale restrizione impedisce del tutto agli ingegneri che curano lo sviluppo della vettura e il suo setup, di raccogliere dati oggettivi sulle caratteristiche strutturali, termodinamiche, viscoelastiche e tribologiche degli pneumatici. Tutto ciò contribuisce a rendere la battaglia tra i team avvincente anche fuori dagli autodromi, perché la ricerca di soluzioni tecniche per superare l'ostacolo regolamentare diventa sfida d'ingegno e spesso spunto per innovazioni che nascono nel motorsport e attraversano i più svariati e inattesi ambiti.

Tornando allo pneumatico, elemento cruciale nel motorsport contemporaneo per il proprio ruolo nell'aderenza con la strada, a sua volta unico reale obiettivo da massimizzare attraverso appendici aerodinamiche, elastocinematiche sospensive e opportune distribuzioni delle coppie erogate dal motore, la sua analisi racchiude alcune tra le maggiori difficoltà tecniche del settore automotive, a causa delle profonde non linearità



La startup MegaRide

che ne contraddistinguono il comportamento. Aggiungendo a esse i vincoli regolamentari sovraccitati, ci si rende conto dello scenario nel quale l'ingegneria delle competizioni automobilistiche deve destreggiarsi per raccogliere dati e parametri utili ad alimentare i modelli fisici su cui sono basate le simulazioni lanciate per prepararsi al weekend di gara, nella ricerca del *setup* e della strategia vincente.

VESEVO, VISCOELASTICITY EVALUATION SYSTEM EVO

In tale complesso contesto si è fatto recentemente largo un nuovo ritrovato tecnologico, ideato da un team tutto italiano, avviato nei test pre-stagione di Formula 1 in Bahrein e approdato in breve tempo in MotoGP, FormulaE, Nascar e in numerose altre categorie motorsport. Si chiama **VESevo**, dall'acronimo **Viscoelasticity Evaluation System EVO**, e in riferimento all'antico nome dell'iconico vulcano partenopeo, a cui ci si è ispirati per legame territoriale. Il *team* che lo ha ideato proviene dal mondo della ricerca scientifica, e più precisamente dal **gruppo di Meccanica**



VESevo, Viscoelasticity Evaluation System EVO

Applicata e Dinamica del Veicolo della Federico II di Napoli, che da

oltre 4 anni calca palcoscenici automobilistici internazionali grazie alle attività del suo **spin-off MegaRide**, startup che fornisce alle squadre di tutto il mondo soluzioni e algoritmi per l'ottimizzazione delle prestazioni. VESevo, il loro più recente dispositivo, ha lo scopo di valutare le caratteristiche della miscela costituente il battistrada degli pneumatici, arrivando a riprodurre l'andamento dei due principali indicatori della viscoelasticità di un materiale, a loro volta legati al "grip": lo *storage modulus* (relativo alla risposta elastica del materiale, e legato alla sua attitudine ad aderire alla strada per fenomeni adesivi) e il *loss modulus* (legato alla risposta viscosa, responsabile della componente "isterica" dell'aderenza tra corpi in contatto); tutto ciò, avviene nel pieno rispetto dei regolamenti, ovvero attraverso rapidi test che possono essere condotti nel box stesso in cui gli pneumatici sono presenti, e senza che in alcun modo la prova vada a danneggiare o alterare il materiale testato (svantaggio dei classici test viscoelastici con tecnica DMA, che richiedono l'analisi di provini ricavati dal componente da testare, compromettendone

inevitabilmente l'uso a valle della prova).

Il principio di funzionamento è piuttosto semplice: VESevo ha la forma di una sorta di "pistola", dall'interno della quale un'asta pre-caricata viene sganciata grazie a un sistema di sgancio brevettato e fatta "rimbalzare" sulla superficie del materiale polimerico da testare. Il segnale di spostamento, tipico del comportamento di un sistema vibrante con smorzamento, viene acquisito attraverso un sistema ottico ad altissima frequenza e inviato a un algoritmo di analisi che processa i dati e li interpreta, arrivando a valutare i valori degli indicatori viscoelastici descritti. Contestualmente, ciascun test viene condotto a una temperatura diversa dalla precedente (lo pneumatico viene preliminarmente riscaldato o raffreddato, e si lascia poi, nel mentre che lo si analizza, che la temperatura vada progressivamente verso quella ambientale), a sua volta acquisita attraverso una sonda a infrarossi installata nel *device*.

I vantaggi legati alla disponibilità dei risultati forniti dal dispositivo sono molteplici:

- Il *team* è in grado di ottenere informazioni oggettive, spesso riservate o comunque di complessa determinazione, relative alle caratteristiche strutturali del materiale del battistrada degli pneumatici, utili a loro volta ad alimentare modelli numerici grazie ai quali il veicolo viene sviluppato e modificato in vista di ciascuna gara;
- È possibile attivare un processo di controllo sulla qualità e l'uniformità delle caratteristiche degli pneumatici acquistati o ricevuti in dotazione;
- La correlazione tra le prestazioni di ciascuno pneumatico e



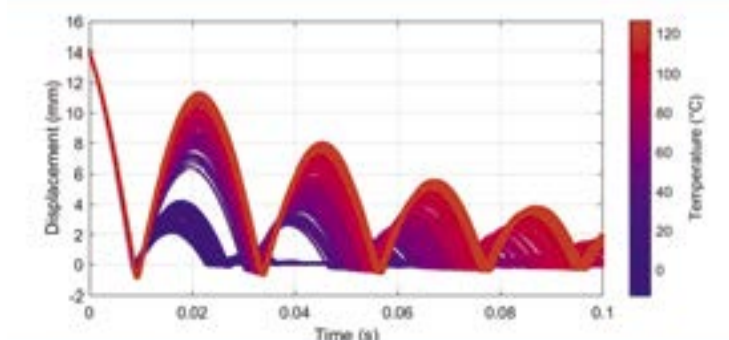
le relative caratteristiche viscoelastiche consente di ricavare indicazioni sulle condizioni di funzionamento ottimali degli pneumatici, e quindi dell'intero veicolo, elaborando opportune strategie e alimentando algoritmi di simulazione;

- Le variazioni di comportamento del materiale, rilevate da VESevo, possono essere confrontate con i *feedback* soggettivi del pilota, al fine di definire i parametri ottimali di *setup* come pressione di gonfiaggio, temperatura iniziale, rigidità delle sospensioni, etc. Parallelamente allo scenario descritto per il settore delle corse automobilistiche, il dispositivo ha immediatamente destato l'interesse di gruppi industriali del settore automotive, interessati a riportare i vantaggi dell'innovativa tecnologia all'interno dei processi di produzione e controllo qualità. Il mercato relativo alla produzione di pneumatici vedrebbe nell'adozione della tecnologia di VESevo una soluzione a due fondamentali problemi: l'analisi dell'uniformità delle caratteristiche strutturali locali nel battistrada a valle del complesso e spesso difficilmente controllabile processo di vulcanizzazione, e il monitoraggio del degrado progressivo delle prestazioni della gomma durante l'esercizio stesso del veicolo che la equipaggi.

Proprio in relazione a tale ultimo aspetto, inoltre, il mercato automobilistico di massa pone un'ulteriore problematica: l'utente è solito cambiare le gomme alla propria auto quando il battistrada ha raggiunto uno spessore minimo, o quando la loro età ha superato una soglia definita dalle norme; in realtà, le prestazioni di aderenza degli pneumatici, e conseguentemente gli spazi d'arresto in condizioni d'emergenza e l'aderenza in curva, degradano nel tempo a causa di molteplici fattori, legati alle modalità d'uso e alle condizioni ambientali. La possibilità che un semplice dispositivo possa comunicare agli automobilisti quando sia giunto il momento di sostituire gli pneumatici, preservando quindi standard prestazionali in linea con gli obiettivi di sicurezza stradale, rappresenterebbe un vantaggio sociale oltre che meramente tecnico.

Ancora una volta, in un orizzonte di sviluppo tecnologico che dialoghi con l'imminente rivoluzione che la mobilità sta per attraversare, verso trasporti sempre più intelligenti, connessi e autonomi, il motorsport e la tecnica ingegneristica basata su fondamentali principi fisici si rivelano catalizzatori di innovazione. E il *Made in Italy* ci proietta verso scenari di eccellenza internazionale.

*COORDINATORE COMMISSIONE SPECIALE STARTUP ORDINE INGEGNERI NAPOLI



Attacchi Magecart, un fenomeno in continua evoluzione

Come ridurre il rischio di ricadere vittima del digital skimming, una delle principali minacce online

DI SALVATORE LOMBARDO*

Ormai il web tocca quasi tutti gli aspetti della nostra vita: fare acquisti, eseguire operazioni bancarie, connetterci con famigliari e amici sono solo un esempio.

Non sempre ci rendiamo conto che queste attività richiedono di fornire informazioni che possono sia identificarci (nome, data di nascita, numeri di conti correnti, credenziali) che geo-localizzarci. Tutto questo rende necessario e fondamentale, quando si condividono informazioni personali online, ridurre il più possibile il rischio di cadere vittima di truffe informatiche. Ma andiamo con ordine.

LO SCENARIO DI ATTACCO

In realtà, rivenditori e banche hanno già avuto modo – purtroppo – di sperimentare a loro danno i casi di *skimming* fisici: un tipo di truffa che prevede di applicare davanti alla feritoia dei bancomat un apparecchio (*skimmer*) con un secondo lettore di carte e una webcam. Quando il cliente inserisce la sua carta, viene letto l'identificativo della carta e registrato il PIN digitato sulla tastiera, permettendo al truffatore di clonare la carta.

Ma nel contesto online si inseriscono le frodi perpetrate tramite il *digital skimming*, una delle principali minacce alla sicurezza informatica, apparsa nel 2016, e che può mettere a serio rischio i dati di pagamento dei clienti online, carpandoli direttamente dai moduli di check-out dei siti web del commercio elettronico. Questa tecnica di attacco, nota



anche come *web skimming*, *e-skimming* o semplicemente **Magecart** (nome che deriva dal famigerato gruppo collettivo e specializzato proprio in questo), viene implementata per l'apunto allo scopo di rubare le informazioni delle carte di credito adoperate dai visitatori negli acquisti presso gli store online.

Infatti gli skimmer digitali fanno la stessa cosa ma sulle piattaforme di e-commerce, intercettando i dati di pagamento inseriti su moduli (*form*) oppure dirottando le ignare vittime verso false pagine di *landing*. A tal proposito, prima che il fenomeno Magecart diventasse un marchio identificativo per

eccellenza, queste strategie di attacco alla sicurezza informatica originariamente venivano identificate con il termine "*Formjacking*". Per tutti questi motivi risulta quanto mai difficile rilevare questa attività criminale come anche rintracciarne gli stessi autori.

WEB SKIMMING, COME FUNZIONA?

Seppure l'anatomia di un attacco Magecart può ritenersi standardizzata (gli attaccanti ottengono l'accesso ai negozi online, iniettano il codice di intercettazione ed esfiltrano i dati delle transazioni) la realizzazione delle varie fasi può avvenire in vari modi:

- Sfruttando le vulnerabilità delle piattaforme di e-commerce, solitamente implementate con CMS apposite. La maggior parte degli attacchi Magecart dipendono infatti da vulnerabilità non corrette;
- Ottenendo le credenziali di accesso amministrative ai portali attraverso attacchi di *phishing*, di forza bruta oppure attraverso tecniche *cross-site scripting* (XSS);
- Compromettendo entità e catene di approvvigionamento di terze parti. Molti servizi esterni possono essere incorporati negli spazi web; si pensi ai vari strumenti di *marketing* o di *advertising*. Se un criminale riesce a compromettere uno di questi strumenti terzi, può ottenere il controllo del sito ospitante;
- Posizionando lo script intercettatore lato *client* (*frontend*), eseguendolo sul

browser dell'utente tramite codice HTML/JavaScript oppure lato server (*back-end*) generando dinamicamente il falso modulo di check-out tramite codice HTML/PHP;

- Mascherando gli *e-skimmer* come *favicon.png* (le icone di collegamento dei siti web) o nascondendoli all'interno dei metadati di immagini *.jpeg*;
- Dirottando la navigazione verso siti compromessi tramite attacchi omografici.

In tutti i casi, le informazioni carpite in tempo reale mentre l'utente le inserisce sui form di cashout (spesso il falso modulo è iniettato nel flusso di pagamento prima che il cliente sia effettivamente reindirizzato alla pagina legittima) vengono inviate a un server remoto presidiato, per poi essere rivendute (ad esempio sul dark web) o riutilizzate per effettuare ulteriori attività fraudolente.

MAGECART, GLI OBIETTIVI PREFERITI

Qualsiasi azienda che accetta pagamenti online sul proprio sito web è da considerare a rischio e le tattiche sono in continua evoluzione. Questa minaccia ha colpito negli ultimi anni società di e-commerce nei settori della vendita al dettaglio, dell'intrattenimento e dei viaggi, così come società e fornitori di servizi di terze parti (pubblicità online e analisi web). Fra le vittime di rilievo si possono citare **British Airways**, **Ticket Master**, lo store dei **campioni NBA degli Atlanta Hawks** e gli abbonati online di **Forbes**.

MISURE DI MITIGAZIONE E CONTRASTO

Come visto, la natura dinamica degli attacchi Magecart rende sicuramente le tradizionali soluzioni di sicurezza, come i **WAF** (*Web Application Firewall*) o la scansione statica dei siti web, delle misure di protezione insufficienti. Anche la **CSP** (*Content Security Policy*), una dei primi argini di protezione per le applicazioni web, dovrebbe poter essere implementata dinamicamente sulla base delle anomalie rilevate nell'esecuzione degli *script*. Da sempre i professionisti del settore esortano i rivenditori online ad aggiornare i loro sistemi di gestione dei contenuti CMS (quali Magento, Wordpress e Drupal). Eseguire aggiornamenti regolari e patch ai *software* e alle piattaforme *e-commerce*, implementare i controlli d'integrità del codice, mantenere aggiornati gli strumenti di protezione, monitorare e analizzare i registri web sono tutte misure proattive per mitigare gli effetti di possibili attacchi *web skimming*.

Nel caso sia già troppo tardi non resta altro da fare che identificare la fonte del codice di *skimming*, determinarne il punto di accesso, salvare una copia dello script malevolo per segnalarlo alle forze dell'ordine, cambiare quanto prima le credenziali pertinenti e, se presente, fare riferimento al proprio *Incident Response Team*.

I CONSIGLI PER I CONSUMATORI

Poiché solitamente le vittime non si accorgono di nulla fino al momento in cui non scoprono addebiti fraudolenti sulla lista movimenti del proprio conto bancario (i dati delle carte di credito vengono carpite durante le fasi di pagamento online e solo successivamente passati al sito legittimo per il buon esito degli acquisti), conviene sempre proteggere smartphone, tablet e computer con applicazioni di sicurezza. Ma, non essendo del tutto certi che questo primo baluardo di difesa possa sempre funzionare, come precauzione aggiuntiva sarebbe opportuno:

- Attivare per le proprie carte di credito i servizi di notifica, consentendo quindi di bloccarle subito in caso di uso fraudolento;
- Usare carte di credito prepagate in modo che un eventuale prelievo non autorizzato intacchi solo l'importo residuo caricato e non l'intero *plafond* creditizio.

*ICT EXPERT & CLUSIT MEMBER



PREZZARI PER L'EDILIZIA

dal 1959

Prezzari per
incentivo
SUPERBONUS
110%

Ogni mese, tutti i prezzi del mercato delle costruzioni,
oltre **80.000 descrizioni e prezzi a carattere NAZIONALE**

1° SEMESTRE



2° SEMESTRE



www.build.it

Tel. 064416371

dei
TIPOGRAFIA DEL GENIO CMLE

TERRITORIO | RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA |

Superbonus, confusione tra “soggettivo e oggettivo”

Interpretazioni arbitrarie dell’Agenzia delle Entrate

DI LUCA BERTONI*

Agli albori dell’Ecobonus, l’Agenzia delle Entrate ritenne di assumere, con la risoluzione n. 340 del 1 agosto 2008, una posizione in netto contrasto con la normativa in tema di incentivi alla riqualificazione energetica dei cosiddetti “Beni merce”.

L’Agenzia con quella risoluzione sentenziò che “l’agevolazione non può riguardare gli interventi realizzati su beni oggetto dell’attività esercitata”.

Come prevedibile, quella risoluzione scatenò numerosi contenziosi tributari che hanno portato l’Agenzia stessa a soccombere in tutti i gradi di giudizio, fino alla Cassazione (19815/2019 e 29162/2019), e alla pubblicazione della risoluzione n. 34 del 20 giugno 2020 con cui l’Agenzia stessa ha fatto, dopo 12 anni, totalmente marcia indietro.

Riporto, a tal proposito, i pesanti giudizi della Commissione Tributaria Regionale di Brescia del 2015, con cui sanzionò l’interpretazione dell’Agenzia delle Entrate: “Tale requisito non si ritrova né nella legge né nella normativa di attuazione ed è frutto di un’interpretazione arbitraria dell’Amministrazione, priva di qualsiasi riscontro normativo. Peraltro tale posizione risulta in palese contrasto con la ratio della norma agevolatrice [...]”.

Giudizio rafforzato dalla sentenza della Corte di Cassazione n. 19815 del 23 luglio 2019: “L’inserimento, nell’ambito delle norme fiscali in materia di riqualificazione ener-



getica degli immobili, in virtù di un’ indefinita ‘interpretazione sistematica’, di eccezioni e limitazioni alla fruizione generalizzata (sul piano oggettivo e sul piano soggettivo) del bonus del 55% – eccentriche, come si è visto, rispetto all’univoco significato delle disposizioni –, configurerebbe un artificiale fattore ostativo, astrattamente idoneo a depotenziare la volontà del legislatore”.

LA POSIZIONE DELL’AGENZIA DELLE ENTRATE

Riviviamo la stessa situazione leggendo le recenti circolari 24/E e 30/E in tema di Superbonus introdotto dal Decreto Legge 34/2020, convertito con modificazioni dalla Legge 77/2020, che ha occupato buona parte dell’attenzione dei mass media e degli operatori negli ultimi mesi.

Cerchiamo di mettere in evidenza gli aspetti critici, in cui l’Agenzia, a giudizio del sottoscritto, ha affermato principi e valutazioni in contrasto o al di fuori di quanto

approvato dal Legislatore e pubblicato in Gazzetta Ufficiale.

Sottopongo alla vostra attenzione la lettura coordinata dei commi 1 e 9 dell’articolo 119:

- [Comma 1, Lettera a) prima parte - AMBITO OGGETTIVO]: interventi di isolamento termico delle superfici opache verticali, orizzontali e inclinate che interessano l’involucro dell’edificio con un’incidenza superiore al 25 per cento della superficie disperdente lorda dell’edificio [...]. [Comma 9 - AMBITO SOGGETTIVO]: effettuati dai condomini o dalle persone fisiche al di fuori dell’esercizio di attività di impresa, arti e professioni;
- [Comma 1, Lettera b) - AMBITO OGGETTIVO]: interventi sulle parti comuni degli edifici per la sostituzione degli impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti centralizzati per il riscaldamento, il raffrescamento o la fornitura di acqua calda sanitaria, a condensazione [...]. [Comma 9 - AMBITO SOGGET-

TIVO]: effettuati dai condomini o dalle persone fisiche al di fuori dell’esercizio di attività di impresa, arti e professioni.

Ritroviamo forse nella volontà del legislatore una limitazione ai soli immobili a destinazione residenziale? Come tutti sappiamo, l’Agenzia delle Entrate “con un’interpretazione (a mio avviso) arbitraria”, si esprime così, a pag. 8 della circolare 24: “Con la locuzione ‘al di fuori dell’esercizio di attività di impresa, arti e professioni’, il Legislatore ha inteso precisare che la fruizione del Superbonus riguarda unità immobiliari (oggetto di interventi qualificati) non riconducibili ai cd. ‘beni relativi all’impresa’ (articolo 65 del TUIR) o a quelli strumentali per l’esercizio di arti o professioni (articolo 54, comma 2, del TUIR)”. Possiamo dire che siamo di fronte a un ragionamento in cui viene totalmente confuso l’aspetto soggettivo (la persona fisica al di fuori dell’esercizio dell’attività di impresa) con l’aspetto oggettivo? Così si impedisce, ad esempio, al pensionato che possiede un appartamento in condominio concesso in locazione a uno studio professionale di poter effettuare interventi di sostituzione dei serramenti o della caldaia autonoma, mentre ciò sarebbe possibile se quell’appartamento avesse una destinazione residenziale. Che senso ha?

LA POSIZIONE DEL NOTARIATO

Anche il Consiglio Nazionale del Notariato, con il proprio Studio n.27-2021/T “I Superbonus del 110 per cento (D.L. 34/2020 convertito in Legge 77/2020 e successive integrazioni)” redatto da Roberto

Martino, Approvato dalla Commissione Studi Tributari il 5 febbraio 2021 e scaricabile al seguente indirizzo: (<https://www.notariato.it/sites/default/files/27-2021-T.pdf>), ha preso una precisa posizione in merito, dedicandovi uno specifico capitolo in cui si afferma: “I beni oggetto di intervento e quelli che ne sono esclusi: la discussa interpretazione dell’Agenzia delle Entrate. Il comma 15-bis dell’articolo 119 del D.L. 34/2020 prevede testualmente che ‘le disposizioni del presente articolo non si applicano alle unità immobiliari appartenenti alle categorie catastali A/1e A/8 e alla categoria catastale A/9 per le unità immobiliari non aperte al pubblico [...]’. Sull’esclusione di tali immobili non vi sono dubbi interpretativi: le altre categorie catastali dovrebbero, stante la mancata indicazione della norma, essere ammesse a godere del beneficio. Tuttavia l’Agenzia, con un’interpretazione criticabile anche sotto il profilo sistematico oltre che sotto quello letterale, ritiene che le spese detraibili ai fini del Superbonus siano solo quelle effettuate su unità residenziali e su parti comuni di edifici residenziali [...]. Non è difficile immaginare”, conclude il Consiglio Nazionale del Notariato, “per questo aspetto, un consistente contenzioso tra i contribuenti e l’Agenzia delle Entrate”. Spiace constatare come precise indicazioni che il legislatore ha inteso introdurre nella legge, vengano “interpretate arbitrariamente” dall’Agenzia delle Entrate in circolari interne che, peraltro, hanno solo valore interno e non possono essere impugnate da alcuno. Ci attenderemmo che tutte le articolazioni dello Stato contribuissero a dare piena attuazione alla volontà espressa dal legislatore con atti pubblicati in Gazzetta Ufficiale allo scopo, nel caso delle risorse rese disponibili dalla Legge 77/2020, di poterle utilizzare nel modo migliore e senza alcun dubbio interpretativo.

*PRESIDENTE ORDINE INGEGNERI DI LODI

MILANO | CORSI DI FORMAZIONE

Reti tecnologiche, digitalizzazione e applicazioni BIM-GIS

12 moduli organizzati dall’Ordine degli Ingegneri di Milano e dalla Fondazione dell’Ordine

Il corso di formazione, nato dal Gruppo di Lavoro Bim Ultimo Miglio dell’Ordine Ingegneri di Milano, intende affrontare, con una formula formativa concreta ed efficace fruibile a distanza (FAD, 22 CFP, 12 moduli da 2 ore ciascuno) le grandi opportunità della innovazione tecnologica applicate alle opere di urbanizzazione (riqualificazioni, manutenzioni, lottizzazioni) e di gestione dei sotto servizi a rete (ciclo idrico, tramvie, reti energetiche, telecomunicazioni). Il corso è destinato a dirigenti e quadri delle Utility, RUP e quadri direttivi degli Enti Locali, professionisti e progettisti, imprese di costruzione, fornitori di servizi e di tecno-

logie. I contenuti e i relatori sono stati selezionati tra dirigenti degli Enti Locali e di Impresa, docenti e ricercatori universitari e qualificati professionisti. La partecipazione al Corso permette di acquisire conoscenze e competenze sugli scenari di innovazione per tutti coloro che operano nel settore. All’iniziativa partecipano a titolo gratuito: Comune di Milano, UNARETI, MM, ATM CAP, HARPACEAS, UNI, CIG, UTILITALIA, UNIATEM, 3M, IATT, HERA, ARE-RA, A2A.

I Direttori del corso sono: l’ing. Stefano Mambretti, professore del Politecnico di Milano e membro della Commissione Ambiente e Territorio Ordine Ingegneri Milano,

e l’ing. Silvio Bosetti, Presidente FOIM, Fondazione Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano. I corsi sono iniziati il 18 maggio, ma si protrarranno fino al 6 luglio: le iscrizioni rimarranno aperte e chi deciderà di frequentarlo avrà uno sconto per i moduli non frequentati. Per maggiori info: Segreteria organizzativa FOIM - Fondazione dell’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano | 02 8342 0200 | info@foim.org | www.foim.org

PROSSIMI INCONTRI

– Martedì 8 giugno (ore 16-18): Esperienze delle Utility nella progettazione BIM (Reti idriche e fognarie, Energia, Gas, Obiettivi e

necessità: uno sguardo al futuro), a cura di Stefano Mambretti;
– Martedì 15 giugno (ore 16-18): Soluzioni per una progettazione eco-sostenibile (Gli interventi di scavo senza scavo, normativa e prezzi di riferimento, la diagnostica delle reti dei sottoservizi), a cura di Paola Finocchi;
– Giovedì 17 giugno (ore 16-18): Il ruolo della normazione (Strumenti di normazione, le PDR UNI, aggiornamento ultime norme), a cura di Enrico Mariani;
– Martedì 22 giugno (ore 16-18): Il ruolo della regolazione (Finanziamento dei progetti pilota, investimenti nell’innovazione, riconoscimento, ricerca di

sistema), a cura di Silvio Bosetti;
– Giovedì 24 giugno (ore 16-18): Innovazione e gestione dei cantieri (Esperienza di autorizzazione, gestione piano cantieri da parte della P.A., organizzazione dei lavori e del cantiere), a cura di Emanuele Ribatti;
– Martedì 29 giugno (ore 16-18): Sostenibilità e BAT (Sostenibilità ambientale delle soluzioni trenchless per le infrastrutture del Servizio idrico-integrato, valutazione della criticità delle condotte e progettazione dell’intervento, presentazione di case history), a cura di Stefano Tani;
– Giovedì 1 luglio (ore 16-18): Il finanziamento dell’innovazione (Regole tariffarie per le reti, progetti pilota (Arera), contabilità dell’innovazione tecnologica, finanziamenti Industria 4.0), a cura di Mattia Sica;
– Martedì 6 luglio (ore 16-18): Tavola rotonda (Partecipazione di: ARERA, A2A, Comune di Milano, Intesa Sanpaolo), a cura di Silvio Bosetti.

TERRITORIO | NETWORK GIOVANI |

Un aiuto concreto ai giovani ingegneri

Le attività della commissione giovani di Treviso

DI ENRICO BISCARO* E LEONARDO TESSER*

Per iniziare la propria attività, un giovane professionista deve affrontare molteplici difficoltà legate agli aspetti previdenziali, fiscali, assicurativi, formativi, legali.

La normativa e la burocrazia nazionale, spesso frastagliate e in veloce evoluzione, rappresentano uno degli ostacoli principali da superare e lasciano a volte spaesati i nuovi ingegneri, pur ben formati dal punto di vista tecnico dal sistema universitario, di fronte alle numerose incombenze da adempiere all'avvio della professione.

Questa tematica è di notevole interesse e per questo motivo, all'interno delle attività del Network Giovani Ingegneri è stata approfondita e sviluppata dall'Ufficio "Strumenti per l'avvio dell'attività professionale" che ha da poco ultimato e presentato al Consiglio

Nazionale degli Ingegneri uno Starter Kit, un "esoscheletro" che ogni Ordine territoriale potrà espandere nei propri eventuali opuscoli da fornire agli iscritti.

Lo Starter Kit è un pacchetto documentale, rivolto principalmente al neoiscritto, contenente preziose informazioni riguardanti gli aspetti contributivo e fiscale, le forme associative, fino alle agevolazioni per startup e nuove attività imprenditoriali, allo scopo di favorire un'entrata consapevole e ponderata nel mondo della "popolazione attiva". Composto da schede, revisionabili di volta in volta separatamente, esso costituisce anche un materiale utile per eventi nazionali di cui l'Ufficio del NGI si è fatta promotrice sugli specifici temi.

DAL KIT AL VADEMECUM

A dimostrazione che tra il Network Giovani Ingegneri e le Commissioni Giovani territoriali c'è sempre una sinergia attiva e propositiva, la

Commissione Giovani di Treviso, congiuntamente a quanto è stato realizzato a livello nazionale, si è proposta di creare uno strumento indirizzato soprattutto ai giovani colleghi per facilitare il loro orientamento alla conoscenza degli strumenti della professione.

È nato così il "Vademecum per i neoiscritti", un opuscolo di 31 pagine che, oltre a presentare al giovane professionista la struttura istituzionale dell'Ordine degli Ingegneri, le sue funzioni, i suoi compiti e gli enti coinvolti nelle proprie attività, illustra compiutamente tutte le tematiche di interesse per avviare correttamente l'attività professionale. Il documento è frutto di uno studio articolato e complesso: oltre alle numerose revisioni da parte dei membri della Commissione, si è avvalso della consulenza di esperti, interpellati ciascuno nel proprio campo, per garantire un'informazione il più possibile corretta e completa, ma allo stesso tempo

semplice e concisa.

GLI INCONTRI CON GLI ESPERTI DI SETTORE

Sulle orme di queste iniziative nazionali e territoriali l'Ordine di Treviso si è proposto di sviluppare gli spunti forniti all'interno del Vademecum con una serie di eventi formativi in forma di seminari dal nome "MeetING, la Commissione Giovani incontra", indirizzati ai neoiscritti. L'esperimento è già cominciato e il primo evento si è tenuto il 13 maggio 2021 con il titolo "INARCASSA, un'opportunità per la libera professione". Incentrato sul tema previdenziale, esso è stato realizzato con la collaborazione dell'ing. Andrea Modolo, Consigliere dell'Ordine degli Ingegneri di Treviso e delegato Inarcassa, e ha avuto come importante protagonista il Vicepresidente di INARCASSA, l'ing. Massimo Garbari. Il seminario, gratuito, si è svolto in modalità FAD ed è stato rivolto agli Ingegneri



di Treviso under 40. Un'occasione di confronto su tanti aspetti spesso trascurati o sottovalutati all'inizio dell'attività professionale che ha permesso, grazie all'interattività ottenuta dalla raccolta di quesiti specifici nei giorni precedenti e durante lo stesso seminario, di affrontare temi concreti e di vivo interesse dei partecipanti, che con oltre 50 presenze ne hanno certificato il successo. Con "MeetING, la Commissione Giovani Incontra" Treviso ha perciò deciso di impegnarsi a tutto campo per la promozione anche di altri incontri, sempre indirizzati ai giovani iscritti, incentrati sulle altre tematiche legate all'avvio dell'attività professionale, con il desiderio e la speranza di poter dare ai propri colleghi un aiuto in più per muovere i primi passi nel mondo dell'ingegneria.

*COMMISSIONE GIOVANI, ORDINE INGEGNERI TREVISO

INFRASTRUTTURE | WORK IN PROGRESS

Il progetto Cagliari Brainport

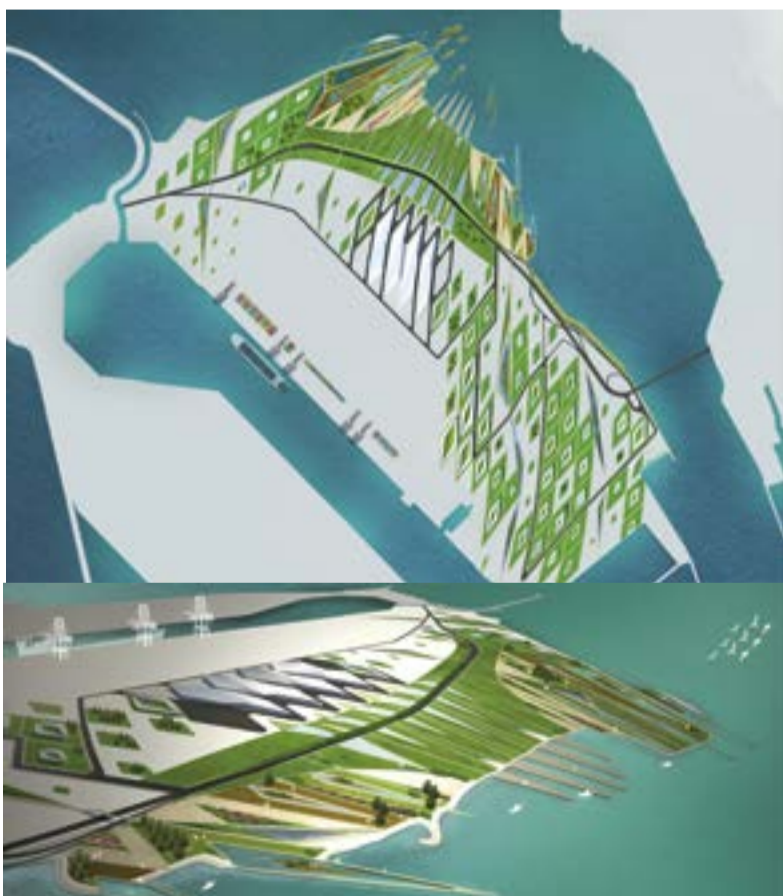
Una trasformazione sostenibile di un contesto industriale/commerciale e marittimo, quale il Porto Canale di Cagliari, che ricomponne un'ecologia attualmente interrotta con la retrostante laguna di Santa Gilla



Sardegna 2050 CO₂ zero: sei progetti strategici

DI PROF. ING. ANTONIO TRAMONTIN

Tra non molto le città muteranno radicalmente e il modello novecentesco cede alle trasformazioni in atto. La accelerazione della tecnica per migliaia di anni e la nuova acquisizione della nostra base biologica sostituiscono il disegno della intelligenza (anche artificiale) a quello dell'evoluzione. Sarà una stagione decisiva dove, gli ingegneri e gli architetti, per la loro specialità, saranno, a mio avviso, al centro dello scenario. Cominciando, magari, da una periferia; la Sardegna, appunto. (Si veda Il Giornale dell'Ingegnere n.3/2021, pag. 25, ndr.)



DI ARCH. FRANCESCA ZOLA

Il porto canale di Cagliari si configura attualmente come una periferia industriale affacciata sul mare, circondato dalla zona umida di Santa Gilla, la più grande della Sardegna, che si estende per circa 3500 ha, caratterizzata da una importante

biodiversità di specie floristiche e faunistiche. La laguna ha dunque un ruolo preminente da un punto di vista territoriale.

Il terminal container del porto di Cagliari, attualmente in crisi di esercizio, è storicamente un approdo importante nella rete del transhipment europeo, tanto che nel 2013

venne inserito nella TeN-T list in quanto punto strategico nelle rotte marittime europee. Il progetto mira a ridare impulso allo sviluppo del porto industriale dalla fase attuale di *mainport* (per cui la funzione del porto è produrre grandi volumi di traffico) a una fase collegata di *brainport* dove la funzione del porto è di diventare il motore intelligente dello sviluppo del territorio. Il progetto prevede un nuovo assetto e una distribuzione con nuove funzioni connesse alla realizzazione del parco della Laguna di Santa Gilla. Sono previste tre grandi aree destinate a un **Distripark**, un **Business Park**, e un **Centro di Ricerca ambientale**.

Il *Distripark* rappresenta il comparto di lavorazioni finali delle merci, con lavorazioni di assemblaggio di componenti, *packaging*, e, in particolare, controlli e certificazioni di qualità. Il beneficio in termini economici è esponenziale; si calcola che per ogni 1000 container si passerebbe da un fatturato di 300 euro, un utile di circa 20 e un beneficio per lo Stato

di circa 110, con 5 posti di lavoro, per un container in transito, a un fatturato di circa 2300 euro per container, l'utile di circa 200 e il beneficio per lo Stato di oltre 1000. L'occupazione crescerebbe a circa 42 posti di lavoro ogni 1000 container con merce sdoganata, lavorata, rimbollata. Strettamente connesso alle attività del *Distripark*, è il **Business Park**, destinato alla promozione attrattiva delle imprese. Il Centro di Ricerca Ambientale è designato alle attività di ricerca e studio dell'ambiente e del paesaggio lagunare. La strategia compositiva del progetto si basa sulle energie rinnovabili e sui venti dominanti configurati mediante uno sviluppo parametrico. La griglia compositiva di interazione, polarizzata sugli attrattori del mare e della laguna, genera un diagramma di nuova interconnessione attraverso i *landscape flows*, generando un *pattern* di densità e distribuzione del costruito. Il ruolo dall'acqua che diventa la risorsa energetica principale, produce una nuova ecologia che impronta la cli-

matizzazione degli edifici, il riuso e il riciclo dell'acqua piovana e delle acque grigie. I *landscape flows* generano degli itinerari verdi, con aree alberate, percorsi pedonali che si snodano attraverso vasche di raccolta dell'acqua. Un sistema di canalizzazioni raggiunge la laguna, dove, attraverso un processo di fitodepurazione, l'acqua raccolta viene riutilizzata per l'irrigazione. Per il riscaldamento e il raffrescamento degli edifici viene utilizzato un sistema di pompe di calore ad acqua di mare, che consente una riduzione del 60% di emissioni di CO₂. I lineamenti fondamentali del progetto sono i volumi estrusi delle coperture modellate dal sole e dal vento soprattutto di maestrale. I pannelli di estrusione mostrano una parte centrale mobile e vetrata che illumina l'interno e canalizza l'aria esterna con celle fotovoltaiche per ulteriore produzione di energia. **Cagliari Brainport** rappresenta un nuovo ruolo centrale nello sviluppo ecologico della città.

TERRITORIO | TERNI | EVENTI

Trent'anni di Ingenium

La rivista dell'Ordine degli Ingegneri di Terni

DI SIMONE MONOTTI* E CARLO NIRI**

Si chiama "Ingenium" ed è la rivista che, da più di trent'anni, viene autonomamente realizzata, pubblicata e distribuita dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Terni. È regolarmente iscritta all'ISSN, ed è anche inserita nell'elenco delle Riviste Scientifiche CINECA-MIUR. La sua copertina, che è abbastanza caratteristica, gli conferisce un aspetto immediatamente riconoscibile. È una rivista apprezzata da tempo per la ricchezza dei contenuti e ha saputo conquistarsi un posto di primo piano nel dibattito culturale locale e non solo. In un contesto in cui simili o analoghe riviste hanno dimostrato nel tempo una durata limitata, la trentennale e inconsueta longevità di pubblicazione non è casuale. Essa

è stata conquistata con il costante impegno dei redattori e, soprattutto, con il contributo fattivo di tutta la comunità tecnico-culturale del territorio, che ha sempre partecipato attivamente alle tematiche della rivista, intervenendo spesso direttamente sulle sue pagine con apporti qualificati e operativi.

UN MANIFESTO CELEBRATIVO

La voce degli Ingegneri ternani non si è interrotta neanche durante la lunga crisi di pandemia da Covid-19 e, anzi, è proprio in quest'ultimo periodo che "Ingenium" ha raggiunto e superato lo storico traguardo dei trent'anni di ininterrotta pubblicazione. Per celebrare adeguatamente l'importante ricorrenza l'Ordine di Terni ha provveduto in questi giorni a elaborare un apposito manifesto celebrativo la cui immagine è costituita da trenta copertine affiancate.



Ognuna di esse, essendo state selezionate tra quelle uscite nell'anno di competenza, rappresenta uno dei trent'anni di trascorsa pubblicazione. La storia della rivista era cominciata verso la fine degli anni '80 quando, tra alcuni ingegneri iscritti all'Ordine provinciale, si era manifestata l'esigenza di realizzare un periodico capace di portare avanti le istanze tecnico-culturali dell'ingegneria locale e della moderna tecnologia. L'iniziativa non era infondata perché veniva motivata dal fatto che il territorio dell'Umbria meridionale era stato sempre caratterizzato da importanti opere tecnologiche. Non si trattava soltanto delle grandi centrali idroelettriche, delle acciaierie e delle fabbriche nate nell'Ottocento, ma anche delle grandiose opere di ingegneria idraulica che, nel corso dei secoli, hanno qui avuto luogo nel complesso della Cascata delle Marmore fin dall'epoca romana. L'intenzione, pertanto, era appunto quella di contribuire allo sviluppo del territorio rimanendo nel solco di questa

grande tradizione. Determinante per la nascita della rivista fu l'aiuto di un autorevole personaggio: l'ingegner Gino Papuli. Egli oltre a essere un eminente dirigente industriale e un celebre cultore dell'Archeologia Industriale Italiana, era anche giornalista. La sua competenza, l'ottimismo, la naturale simpatia, e il grande entusiasmo nel promuovere la divulgazione tecnico-scientifica seppero dare la spinta definitiva alla formazione di un vero gruppo di redazione all'interno dell'Ordine. In altre parole, l'apporto dell'ingegner Papuli fu fondamentale, non soltanto perché metteva a disposizione la sua profonda conoscenza del mondo della tecnologia industriale, della siderurgia e della fabbrica in genere, ma soprattutto perché forniva ai cinque colleghi neo-redattori della rivista le capacità pratiche del "mestiere" di giornalista. A quel tempo Papuli aveva già al suo attivo diverse pubblicazioni e scriveva regolarmente articoli tecnico-scientifici sui quotidiani nazionali La

Stampa e Il Giorno. Inoltre, proprio in quel periodo, stava preparando una "Guida al giornalismo scientifico", che sarebbe stata pubblicata successivamente per le edizioni RAI. Il primo numero uscì nel giugno del 1990 e alla nuova pubblicazione fu dato il nome di "Ingenium".

PERCHÉ INGENIUM?

La motivazione era chiaramente esposta nella pagina frontale di quel primo numero. Essa recitava così: "La parola 'ingegneria' deriva dal sostantivo latino 'ingenium' che significa ingegno, capacità, intelligenza; ma anche genio, acume, talento, accortezza, immaginazione, invenzione, fantasia, temperamento, carattere. Ingenium deriva a sua volta da 'genitum': generato, concepito, prodotto; quindi il significato essenziale della parola può considerarsi la più alta espressione della capacità dell'uomo che aspira ad appropriarsi della prerogativa divina della 'creazione'. Ecco perché 'Ingenium' ci è sembrato un buon titolo per un giornale di persone le quali, a buon diritto, hanno il compito difficile e concreto di realizzare le loro idee". Da allora per trent'anni, nel solco di una grande tradizione tecnico-industriale, Ingenium è stata la voce ininterrotta degli ingegneri. Da sottolineare anche l'entusiasmo con cui l'ing. Alberto Franceschini, a lungo Presidente dell'Ordine, ha sempre creduto nella rivista e nell'importanza di mantenerla attiva, anche e soprattutto negli anni di crisi economica in cui gli sponsor scarseggiavano. Ingenium in realtà non è solo una rivista ma anche una guida culturale per la città. Non a caso la rivista ha promosso il dibattito e incontro cittadino pubblico e aperto pre-elettorale tra i candidati a sindaco della città di Terni alle ultime elezioni. Quello è stato l'unico incontro del genere aperto alla cittadinanza a cui parteciparono tutti gli 8 candidati e successivamente i due coinvolti nel ballottaggio. Una voce tecnica, divulgativa, autorevole, mai autoreferenziale che auspichiamo continui a lungo a far sentire le sue idee.

*PRESIDENTE ORDINE INGEGNERI TERNI
**DIRETTORE RESPONSABILE RIVISTA INGENIUM



PREMI |

Fabrizio Vestroni riceve la medaglia dall'ASCE per l'ingegneria civile

Il Professore emerito dell'Università La Sapienza di Roma è il primo italiano a cui viene conferita l'onorificenza

L'American Society of Civil Engineering (ASCE) è un'organizzazione che comprende tutti i campi dell'ingegneria, con una particolare attenzione per l'ingegneria civile. Rappresenta oltre 150 mila ingegneri civili provenienti da 177 Paesi diversi, ed è il più grande editore internazionale di contenuti sull'ingegneria civile, oltre che di codici e norme standard. L'ASCE è organizzata in diversi Istituti, tra cui l'EMI, Engineering Mechanics Institute.

Quest'anno, il Professore Emerito dell'Università La Sapienza di Roma, **Fabrizio Vestroni (in foto)**, ha ricevuto dall'Associazione il conferimento del **Theodore von Karman Medal, una delle più alte onorificenze per l'ingegneria meccanica internazionale** durante la Virtual EMI/PMC Conference (25-28 maggio 2021). Un'onorificenza importante: l'ingegnere, infatti, è **il primo italiano a ricevere tale medaglia al merito**, come si legge dalla lettera dell'ASCE: "for the stellar and unique career in

academy and research, professional practice and leadership in academic administration for the benefit of generations of civil engineers". L'ing. Vestroni, romano, classe 1945, dopo il conseguimento della laurea con lode nel 1970 in Ingegneria Civile, è stato prima Direttore del Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica de La Sapienza fino al 2007, e poi fino al 2016 Preside della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale. Professore Emerito, ha insegnato Scienza delle Costruzioni

nel corso di Laurea in Ingegneria Edile-Architettura, con particolare interesse verso la dinamica delle strutture (lineare e non lineare), modellazione e risposta dinamica di continui polari (travi, cavi, piastre), identificazione strutturale e determinazione del danno; mitigazioni delle vibrazioni. Oltre a essere Membro di diverse associazioni accademiche ed editor di diverse riviste scientifiche, è autore di oltre 250 articoli sulla meccanica applicata e dell'ingegneria strutturale.



TERRITORIO

TERNI | UN IMPORTANTE TRAGUARDO

Legge regionale n. 6 del 15/03/2021 della Regione Umbria

Equo Compenso e la certezza dei pagamenti per i professionisti

DI SIMONE MONOTTI*

L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Terni si è battuto e speso per anni per vari principi cardine della categoria tra cui ovviamente l'Equo Compenso e la certezza dei pagamenti per i professionisti.

Questa azione si è concretizzata sostanzialmente su tre fronti paralleli: la protesta pacifica e costruttiva, come avvenuto ad esempio partecipando alla manifestazione al Teatro Brancaccio di Roma il 30 Novembre 2017 in sinergia con CNI e Rete delle Professioni Tecniche; l'adesione a gruppi di lavoro sul tema; la predisposizione di proposte di norme specifiche soprattutto in ambito locale.

Per quest'ultimo aspetto, a partire dal 2018, è stato fatto un lungo e approfondito lavoro di scrittura e proposta di testi normativi all'indirizzo delle Regione Umbria, in sinergia con i Colleghi dell'Ordine degli Ingegneri di Perugia per il tramite della Federazione degli Ordini degli Ingegneri dell'Umbria.

In un secondo momento questo lavoro è stato abbracciato, condiviso ed elaborato anche dalla Rete delle Professioni Tecniche dell'Umbria che, così facendo, ha aumentato il numero di Ordini aderenti, rafforzando di fatto l'intera operazione.

Dopo molti passaggi e incontri, il giorno 09/03/2021 l'Assemblea legislativa della Regione Umbria ha



approvato all'unanimità una proposta di legge in materia di tutela dei professionisti, sul cui tema tanto hanno contribuito proprio gli Ordini Professionali.

È un importante traguardo, ma anche un fondamentale punto di partenza per la tutela della categoria e della Professione. Chiamamente ringraziamo la Regione Umbria per la decisione assunta all'unanimità, i Componenti della Federazione degli Ordini degli Ingegneri dell'Umbria, che per primi si sono spesi con molteplici ore di lavoro, e la Rete delle Professioni Tecniche dell'Umbria per aver fatto sua questa battaglia rafforzandola. Dopo questa approvazione unanime vi è stata la pubblicazione vera e propria della **Legge Regionale n. 6/2021 del 15/03/2021** inerente "Norme in materia di tutela delle prestazioni professionali per attività espletate per conto di committenti privati e di contrasto all'e-

vazione fiscale", in totale linea con la proposta formulata dagli Ordini. Di fatto l'ente autorizzante non potrà rilasciare il titolo autorizzativo senza che prima il professionista abbia confermato, con proprio atto notorio, l'avvenuto pagamento delle proprie prestazioni. Oltre a ciò, già in fase di presentazione del progetto, dovrà essere allegata la relativa lettera di incarico. Questo iter, oltre a garantire i professionisti, contribuirà a contrastare l'evasione fiscale.

Ben consapevoli delle particolari tempistiche e modalità di pagamento nel caso di Superbonus, la legge non troverà tale specifica applicazione nel caso di cessione del credito per simili contesti, così da non interrompere questi specifici processi. Nel seguito un estratto saliente della Legge.

Art. 1 - (Oggetto e finalità)

1. La presente legge detta norme

per la tutela delle prestazioni professionali rese sulla base di istanze presentate alla pubblica amministrazione per conto dei privati cittadini o delle imprese, al fine di tutelare il lavoro svolto dai professionisti e, contestualmente, ridurre e contrastare l'evasione fiscale.

Art. 2 - (Presentazione dell'istanza alla pubblica amministrazione)

1. La presentazione di istanza autorizzativa o di istanza ad intervento prevista dalle norme e dai regolamenti regionali, provinciali e comunali deve essere corredata, oltre che da tutti gli elaborati previsti dalla normativa vigente, dalla lettera di affidamento dell'incarico sottoscritta dal committente, unitamente alla copia fotostatica di un documento d'identità in conformità alle disposizioni del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa).

Art. 3 - (Pagamenti per la prestazione professionale effettuata)

1. L'amministrazione, al momento del rilascio dell'atto autorizzativo o della ricezione di istanze ad intervento diretto, acquisisce la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà del professionista o dei professionisti sottoscrittori degli elaborati progettuali, redatta nelle forme di cui al D.P.R. 445/2000, attestante il pagamento delle correlate spettanze da parte del committente.

2. La mancata presentazione della dichiarazione di cui al comma 1 costituisce motivo ostativo per il completamento dell'iter amministrativo fino all'avvenuta integrazione. La richiesta di integrazione è effettuata dall'amministrazione che ha ricevuto l'istanza.

3. Le disposizioni dell'articolo 2 e dei commi 1 e 2 del presente articolo non si applicano ai procedimenti inerenti gli interventi di cui agli articoli 119 e 121 del Decreto Legge 19 maggio 2020, n. 34 (Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da Covid-19), convertito, con modificazioni, dalla Legge 17 luglio 2020, n. 77, ove il committente non abbia già corrisposto integralmente il compenso dovuto al professionista e abbia optato per la cessione del credito d'imposta ai sensi dell'articolo 121, comma 1, lettera b), del D.Lgs. 34/2020.

Art. 4 - (Clausola di invarianza finanziaria)

1. Dall'attuazione della presente legge non discendono nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica.

2. Agli adempimenti disposti dalla presente legge si provvede con le risorse umane, strumentali e finanziarie già previste a legislazione vigente, assicurando l'invarianza della spesa per il bilancio della Regione e delle altre amministrazioni pubbliche interessate.

*PRESIDENTE ORDINE INGEGNERI DI TERNI

INIZIATIVE |

Al via la prima edizione del premio di laurea "Alessandro Fagioli"

Per il vincitore anche un tirocinio extracurricolare retribuito della durata di sei mesi nel dipartimento Engineering di Fagioli S.p.A.

Al via la prima edizione del **Premio di Laurea "Alessandro Fagioli"**, iniziativa bandita dal **Dipartimento di Ingegneria e Architettura dell'Università di Parma in collaborazione con la famiglia Fagioli e Fagioli S.p.A.**, società di *engineering leader* a livello internazionale nei trasporti, movimentazioni speciali, sollevamenti e spedizioni con sede a Reggio Emilia.

Il riconoscimento, istituito in memoria di Alessandro Fagioli, ex Presidente dell'omonimo Gruppo, ha un **valore di 6.000 euro** ed è destinato all'autore della miglior tesi di laurea magistrale in ingegneria dell'Ateneo par-

mense negli anni accademici 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019 e 2019/2020 sulle seguenti tematiche:

- Ingegneria dei trasporti e della logistica;
- Ingegneria delle infrastrutture;
- Progettazione di strutture, macchinari, sistemi e metodologie innovative per il sollevamento e la movimentazione di componenti pesanti;
- Ricerca su materiali innovativi per applicazioni nei sollevamenti e trasporti eccezionali;
- Sistemi di acquisizione e trattamento di dati per il rilievo di aree di cantiere

o porzioni di territorio. Il vincitore, scelto da una commissione esaminatrice nominata *ad hoc*, potrà effettuare un tirocinio extracurricolare retribuito della durata di sei mesi all'interno del dipartimento Engineering di Fagioli S.p.A.

Il termine ultimo per la presentazione delle domande di ammissione è fissato per mercoledì 8 settembre. Il bando della prima edizione del Premio di Laurea "Alessandro Fagioli" e la do-

manda di ammissione sono disponibili online all'indirizzo <https://dia.unipr.it/it/node/5439>.

L'AZIENDA

Fondata nel 1955 a Sant'Ilario d'Enza (Reggio Emilia), Fagioli S.p.A. è l'unica realtà su scala globale in grado di offrire al cliente un servizio completo a copertura dell'intera catena logistica, dal trasporto ai progetti di sollevamento.

L'azienda è attiva principalmente nei settori oil & gas, civile,

energia, cantieristica navale, nucleare, industria mineraria, e salvataggio. Dispone di una delle più grandi flotte di mezzi al mondo per eseguire qualsiasi tipo di trasporto e sollevamento eccezionale.

Dal 2017 nel portafoglio del fondo di investimento QuattroR, Fagioli opera attraverso l'*headquarter* di S. Ilario d'Enza (Reggio Emilia) e gli hubs di Houston (Texas) e Singapore, contando 17 società operative in tutti i continenti e impiegando complessivamente oltre 500 dipendenti nel mondo.



Progetto di Sistema per il Sud: tre mosse per cambiare la Storia

Svimez, Animi, CNIM, Arge propongono un ambizioso progetto, attuabile entro il 2026, per superare il gap storico del Mezzogiorno: da principale via d'accesso a Sud per l'Europa, passando attraverso una moderna dorsale infrastrutturale, fino a innovativi cluster territoriali

DI FRANCO METTA

Sono sufficienti tre "mosse", ovvero tre opzioni essenziali, realizzabili entro il 2026, per cambiare la Storia dell'Italia, per superare la questione meridionale, per accrescere il benessere dell'intera Comunità italiana e riposizionare l'autorevolezza dell'Italia nel quadro dell'Unione Europea. Solo un lustro, lo stesso arco temporale del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, per intenderci.

A sottoscrivere questa tesi che, a prima vista potrebbe sembrare ardua, è il Progetto di Sistema per il Sud, elaborato congiuntamente da Svimez (Associazione per lo Sviluppo dell'Industria nel MEZZogiorno), Animi (Associazione Nazionale per gli Interessi del Mezzogiorno d'Italia), CNIM (Comitato Nazionale Italiano per la Manutenzione) e Arge, Ente di ricerca e di progetto (già Dialogo progettuale ideato, coordinato e animato dall'archistar Pier Paolo Maggiora) che opera in continuità col pensiero e con l'azione di Adriano Olivetti.

Il Progetto di Sistema per il Sud, presentato ufficialmente lo scorso 7 aprile, non intende sostituire il PNRR del Governo, appena approvato dal Parlamento, ma vuole suggerire le modalità di un sistema che per il Sud può risultare decisivo. Definisce piuttosto una logica e un metodo di "Progettualità di Sistema", rivolta al Mezzogiorno d'Italia continentale e insulare, e finalizzati a una concreta sinergia attiva con il Centro-Nord. È, come lo definiscono i proponenti, un prototipo concreto e immediatamente attuabile, composto da tre opzioni essenziali, parimenti sostanziali, sinergiche e necessarie e tra loro interconnesse.

PRIMA OPZIONE ESSENZIALE

La prima opzione essenziale è fare del Sud Italia uno dei principali ingressi per l'Unione Europea, attraverso un nuovo organico sistema logistico-produttivo, che nel progetto assume il nome di Southern Range. Un esagono geografico ideale, che vedrebbe ai suoi vertici sei zone economiche speciali (ZES), quattro continentali (Napoli, Bari, Taranto, Gioia Tauro) e due isolane (Catania/Augusta e Palermo), disegnerebbe la "Nuova Portualità di Sistema del Sud d'Italia".

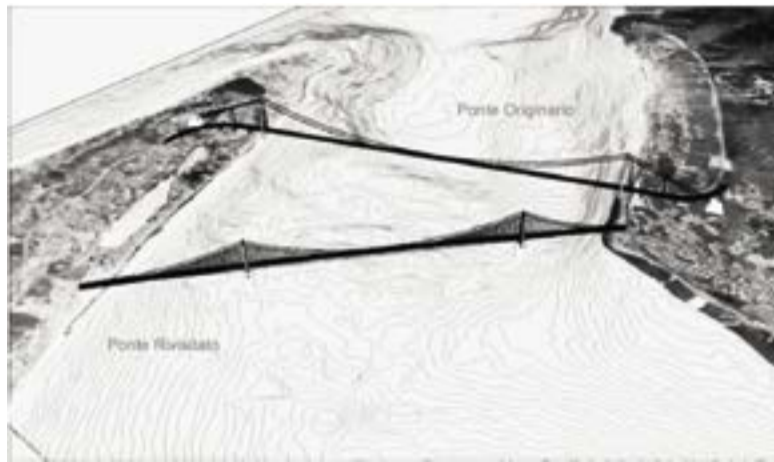
La scelta di strutturare questa via privilegiata come accesso all'Eu-

ropa consentirebbe di sfruttare un'opportunità storica dovuta alla pozione geografica del nostro Paese nel Mediterraneo: siamo infatti in grado di intercettare traffici e valori logistici provenienti dalle rotte asiatiche attraverso il canale di Suez, dalle rotte russe attraverso gli stretti di Bosforo e Dardanelli, e dalle rotte americane attraverso lo stretto di Gibilterra. Possiamo quindi giocare un ruolo strategico nel Mare Nostrum, non solo visto come centro di mercati ma anche come polo di attrazione culturale.

Le ZES ai vertici dell'esagono ricevono ciascuna una missione specifica logistico produttiva e nel contempo sono i nodi che tengono insieme la maglia territoriale, fitta ed espansiva, che lega i territori secondo intermodalità e trasversalità aperte. L'esagono offre il tessuto connettore per l'intera macro-area del Mezzogiorno, per immettere anche le deboli aree interne in una vitale e propulsiva "riconnesione a sistema", mediante la realizzazione diffusa dei "Cluster Innovativi Territoriali Integrati", di cui alla terza opzione essenziale.

SECONDA OPZIONE ESSENZIALE

La seconda opzione essenziale passa attraverso la ridefinizione della Mobilità a grande scala. Elemento fondamentale è il collegamento organico fra Sicilia e Continente e il connesso ridi-



Rendering Ponte sullo Stretto dal Progetto di Sistema per il Sud

segno della maglia calabro-sicula della mobilità ferroviaria e stradale. Realizzare la dorsale infrastrutturale dell'Alta Velocità e portare alla isocronia di spostamento ferroviario fra Roma e Milano e Roma e Catania (in tre ore e mezzo) secondo i proponenti significa unificare realmente e per la prima volta concretamente la geografia fisica e culturale italiana.

Il "continuum" strutturale, fisico e simbolico, a lungo e sempre vanamente invocato nella Storia d'Italia, è conseguibile sul piano tecnico, logistico, imprenditoriale, economico-finanziario, giuridico-amministrativo.

La "dorsale continua italiana", parte del più ampio Corridoio Scandinavo-Baltico-Mediterraneo Europeo, comprende al suo interno la soluzione del Ponte sullo Stretto. L'aggiornamento del "progetto rivisitato" ha

fatto propri i progressi scientifici, tecnici e tecnologici degli ultimi decenni con particolare riferimento a quelli relativi alle fondazioni delle strutture petrolifere *off-shore* e a quelli riferiti agli acciai speciali di nuova generazione. Oggi, secondo il Progetto di Sistema per il Sud, il nuovo progetto del Ponte sullo Stretto risponde alle richieste di approfondimento contenute nel parere favorevole originario e più in generale, per quel che riguarda l'ecosostenibilità. La soluzione proposta consentirebbe la realizzazione dell'opera con una drastica riduzione dei costi, un miglioramento delle prestazioni, della funzionalità, della percorribilità ferroviaria e autostradale, della sicurezza, dell'impatto ambientale e dei tempi realizzativi.

L'ipotesi del tunnel sottomarino è stata scartata dal Consiglio

Superiore dei Lavori Pubblici in quanto si è in presenza di numerose faglie attive sotto il livello del mare. In questi casi si ricorre ai ponti perché hanno contatti con il terreno solo nelle fondazioni dei pilastri, mentre un tunnel potrebbe essere tranciato lungo la faglia. Lo stesso criterio è stato seguito a San Francisco negli anni '30, in presenza della faglia di Sant'Andrea, quando fu eretto il Golden Gate Bridge. Mentre a New York fu realizzato il tunnel sotto il fiume Hudson, proprio perché natura del sottosuolo e rischio sismico lo consentivano.

TERZA OPZIONE ESSENZIALE

La terza opzione essenziale prende il nome di Cluster Innovativi Territoriali Integrati, basati su nuovi modelli di stili di vita, capaci di ricucire e rinnovare il tessuto culturale e socio-economico del territorio.

La ricerca di nuovi organismi territoriali, che sappiano anche essere di esempio all'intera società locale, italiana, internazionale, passa attraverso un'attenta e profonda sperimentazione di prototipi ad alta qualità insediativa: in questo contesto benessere, residenza, lavoro, ospitalità, turismo, tempo libero e salute, a loro volta, ridefiniscono la loro natura propria e i loro apporti reciproci.

Partendo da questi "modelli insediativi innovativi, si formerebbe la rete di Cluster Innovativi Territoriali Integrati a loro volta attrattivi di nuove presenze e attività di spettro nazionale e internazionale.

Per esempio, sempre secondo il Piano, si potrebbe cominciare dall'Asta Jonica Sicula, centrata inizialmente sull'asse Aci-Etna-Naxos-Taormina, per poi espandersi in tutto il Sud d'Italia, con investimenti su larga scala in sinergia e partenariato pubblico-privato.

Tra le funzioni innovative contenute nei cluster ci sarebbero i Borghi di Vita Nova a vocazione e destinazione benessere, residenzialità, lavoro, ospitalità, tempo libero, turismo, salute e le Industrie Culturali Creative, che grazie a racconto, ideazione e produzione multimediale di contenuti aprirebbero alla cultura del Mediterraneo.

FINANZIAMENTO DEL PROGETTO

Per il finanziamento del Progetto di Sistema per il Sud sono chiamati a concorrere sia i fondi di parte pubblica, anche derivanti dal *Recovery Fund* sia quelli di parte privata, incentivati da asset naturali, ambientali, climatici, storici e culturali, contesto ideale per attrarre investitori internazionali. L'Europa, a questo punto, non potrebbe che riconoscere nel Mezzogiorno d'Italia la sua cuspide, la porta d'Ingresso da cui attrarre linfa vitale, persone, merci, lavori, idee, culture, in una parola, crescita.



Il porto di Taranto

— "L'Europa, a questo punto, non potrebbe che riconoscere nel Mezzogiorno d'Italia la sua cuspide, la porta d'Ingresso da cui attrarre linfa vitale, persone, merci, lavori, idee, culture, in una parola, crescita" —

INGEGNERIA FORENSE

L'insostenibile leggerezza dell'essere CTU

Quando l'ausiliario del giudice necessita, a sua volta, di un ausiliare

DI MASSIMO MONTRUCCHIO*
E PAOLO TABACCO*

Com'è noto il CTU è un ausiliario del giudice: egli è infatti da quest'ultimo nominato per risolvere quegli aspetti tecnici della vertenza che il magistrato non è in grado di districare autonomamente. Diciamoci la verità: detto così sembra che, nel giudizio pendente, la figura del CTU sia quella di un personaggio di secondo piano, quasi marginale, mentre invece egli (o il perito, nel caso di vertenza penale) è l'ago tecnico della bilancia del giudizio, e spesso la sua presenza e/o la sua preparazione ne può condizionare gli esiti (vedi ad esempio l'eco mediatica che ha avuto il recente scontro tra tecnici altamente qualificati nel dibattito sul sinistro stradale che ha visto coinvolto il coraggiosissimo e amatissimo campione Alex Zanardi). È anche noto che il CTU, nel cor-

so delle operazioni peritali, può essere assistito da un "ausiliario". Ma chi è questa importante figura a volte necessaria, a volte abusata, ma spesso importante, determinante e risolutiva per l'espletamento del mandato peritale? Se volessimo paragonare la figura del CTU a Don Chisciotte "cavaliere errante senza macchia e senza paura", non sarebbe corretto, in astratto, accostare la figura dell'ausiliario a Sancho Panza (invero bonaccione e non particolarmente brillante, ma fedele e a suo modo pratico e ingegnoso), perché questi è, in fondo, la controparte razionale del nobile cavaliere. Dopo tale digressione letterario/giocosa, per tornare al punto, come si giustifica l'introduzione nel giudizio di un ausiliario dell'ausiliare? E chi è (o meglio, chi può essere) l'ausiliario del CTU? Ricordiamo che la consulenza tecnica non è un mezzo di prova nel processo, ma un mezzo "ausiliario"

di integrazione delle conoscenze del giudice ("La CTU non è un mezzo istruttorio in senso proprio, avendo la finalità di aiutare il giudice nella valutazione di elementi acquisiti o nella soluzione di questioni che necessitano specifiche competenze" - Cass. civ. Sez. III 6.6.2003 n. 9060) e da ciò ne scende, ovviamente, la necessità della introduzione nella vertenza di un tecnico qualificato che possa chiarire al magistrato quei punti della stessa, diciamo così, a lui oscuri. Quindi il giudice ai sensi e per gli effetti degli artt. 61, 62, 63, 64, 68 e 191 co. 1 del Libro I, Titolo I, Capo III del Codice di procedura civile nomina il consulente tecnico.

QUANDO ALLORA EMERGE LA FIGURA DELL'AUSILIARIO DEL CTU?

In tempi relativamente recenti dal GdL Giurisdizionale del CNI, è stato introdotto un articolo sugli eventuali ausiliari del CTU, che prevede anche alcuni suggerimenti pratici:

- Il CTU/Perito sceglie gli ausiliari senza scopo di lucro e/o speculazione;
 - Il CTU/Perito informa preliminarmente l'ausiliare dell'attività che dovrà svolgere e dell'obbligo di tutela della privacy delle parti;
 - Il CTU/Perito presenterà istanza al magistrato di autorizzazione alle spese per gli ausiliari e nell'incaricare questi ultimi di compiere l'attività prevista li renderà edotti, salvo diversi accordi, che le loro competenze saranno subordinate alla liquidazione del magistrato ed al saldo da parte dei soggetti obbligati;
 - Il CTU/Perito verifica preliminarmente l'insussistenza di conflitti d'interesse dell'ausiliare e lo informa che valgono le norme sull'astensione di cui agli artt. 51 c.p.c. e 222 c.p.p.
- Inoltre numerose sono le sentenze della Cassazione aventi in oggetto la "nomina dell'ausiliare del CTU" (ex multis: n. 16471 del 15.7.2009 - Sez. II Ord. n. 5204 del 28.2.2017 - Sez. III n. 15768 del 15.6.2018 - Sez.

Il Ord. n. 21963 del 21.9.2017) e vale la pena riportare la parte motiva della prima di queste, che chiarisce ogni dubbio: "Il CTU può avvalersi dell'opera di esperti specialisti al fine di acquisire mediante gli opportuni e necessari sussidi tecnici tutti gli elementi di giudizio senza che sia necessaria una preventiva autorizzazione del giudice né una nomina formale, purché egli assuma la responsabilità morale e scientifica dell'accertamento e delle conclusioni raggiunte dal collaboratore e fatta salva una valutazione in ordine alla necessità del ricorso a tale esperto 'esterno' svolta successivamente dal giudice".

Insomma, in conclusione, il giudice (com'è ovvio) ha l'ultima parola, ma il CTU deve stare in campana e assumersi le responsabilità! "Pedro, adelante con juicio, si pudes!", (A. Manzoni "I promessi sposi", Cap. XIII).

*COMPONENTI DEL GRUPPO DI LAVORO GIURISDIZIONALE DEL CNI

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



AMBIENTE | L'URGENZA DI PROTEGGERE IL PIANETA



La CO₂: da problema per il nostro pianeta a potenziale risorsa

Investire in tecnologia e pratiche sostenibili per vivere in un pianeta con emissioni nulle

DI DAVIDE BARBALACE* E ANTONIO GALLORO**

Dalle alluvioni alle inondazioni, fino al caldo torrido. Gli eventi estremi causati dai cambiamenti climatici sono in aumento, con conseguenze pesanti anche per la salute dell'uomo. È essenziale un'azione per il clima, immediata e decisa.

L'impatto del riscaldamento globale sta trasformando il nostro ambiente, aumentando la frequenza e l'intensità degli eventi meteorologici estremi. Gran parte dell'Europa ha sofferto di gravi siccità: negli ultimi anni, tuttavia, gli eventi alluvionali hanno colpito particolarmente l'Europa centrale e orientale. Anche altri estremi legati al clima come incendi boschivi, inondazioni improvvise, tifoni e uragani stanno causando enormi devastazioni e perdite di vite umane.

È sufficiente prendere come esempio l'Amazzonia, considerata come il "polmone" del mondo. Sei milioni e settecentomila chilometri quadrati di foresta densissima di vegetazione che consuma elevate quantità di anidride carbonica e le trasforma in ossigeno. Eppure, da oggi questo processo vitale e incredibilmente prezioso, per la prima volta, si è ribaltato. Uno studio pubblicato su Nature Climate Change [1] ha registrato che l'intera regione, dal 2010 al 2019 ha emesso 16,6 miliardi di tonnellate di CO₂, assorbendone solo 13,9 miliardi, rilasciando nell'ultimo decennio il 20%

di anidride carbonica in più di quanta ne abbia assorbita. L'UE si è schierata in prima linea per affrontare le cause del cambiamento climatico, nel rispetto di quanto stabilito dall'Accordo di Parigi, che richiede un'azione globale forte e rapida per ridurre le emissioni di gas serra, con l'obiettivo di mantenere l'aumento della temperatura globale ben al di sotto dei 2°C e di proseguire gli sforzi per limitarlo a 1,5°C.

UN'EUROPA CLIMATICAMENTE NEUTRA ENTRO IL 2050

La strategia intrapresa dagli Stati europei vede il nostro Continente intraprendere la strada verso la neutralità climatica, investendo in soluzioni tecnologiche pratiche e sostenibili, responsabilizzando tutti i Paesi e allineando l'azione in settori chiave come la politica industriale e la ricerca [2].

Lo scopo di questa strategia a lungo termine non è quello di fissare obiettivi, ma creare un senso di direzione che consenta alle parti interessate, come ricercatori, imprenditori e cittadini, di dare vita a industrie e imprese innovative: fornire una visione nuova di lavoro, per contrastare il riscaldamento globale in atto e riportare in equilibrio il bilancio energetico terrestre, non prevedendo soltanto interventi che mirino ad azzerare le emissioni dell'uomo, ma anche assumendo delle misure in grado di agire sugli elementi che determinano questo bilancio.

Questa tipologia di interventi viene identificata attraverso due grandi categorie: la mitiga-

zione dell'anidride carbonica nell'atmosfera, che ne prevede la produzione in quantità minori, e la rimozione dell'anidride carbonica presente in atmosfera (CDr).

Eliminare le emissioni di gas a effetto serra consiste sicuramente in una modernizzazione degli impianti esistenti o nella loro completa sostituzione, che inevitabilmente dovranno muoversi sempre più nella direzione che vede emissioni globali nulle.

COME RIDURRE LE EMISSIONI DI CO₂?

Eliminare una quota consistente di emissioni rilasciate dai processi industriali è una sfida ardua, ma esistono alcune soluzioni per mitigarle. La CO₂ può essere catturata, stoccata e utilizzata. Basta pensare alla capacità di alcuni organismi (piante, foreste, etc.) che, in maniera naturale, riescono a catturare l'anidride carbonica presente nell'aria, immagazzinandola nei loro tessuti (carbonio verde). C'è poi una percentuale di carbonio che non viene assorbita da piante e foreste, bensì dagli organismi che appartengono agli ecosistemi marini, come alghe e piante subacquee, che catturano elevati quantitativi di anidride carbonica (carbonio blu). Le praterie sottomarine di posidonia, le foreste tropicali di mangrovie, le barriere coralline e il fitoplancton oceanico riescono a trattenere nei loro tessuti quantitativi di CO₂ nettamente superiori rispetto alle piante terrestri.

Si stima per esempio che le mangrovie siano uno degli ambienti in grado di sottrarre e

stoccare più carbonio: circa 8 kg per metro quadrato.

Ragion per cui, tra le tecniche previste per la rimozione dell'anidride carbonica, figurano l'afforestazione e la riforestazione del nostro pianeta, interventi che sfruttano la capacità degli oceani o del suolo per fissare l'anidride carbonica atmosferica in maniera naturale, la biomassa. Sono tutti approcci che consentono lo sviluppo del percorso di transizione energetica in atto, contribuendo in maniera efficace alla decarbonizzazione. Però, uno dei problemi principali attuali è rappresentato dai costi elevati: i progetti in fase di valutazione stimano che questi costi siano inizialmente pari a 900 euro, con la speranza che si assestino sui 90 euro, sempre per tonnellata di anidride carbonica sequestrata [3].

LA SFIDA DA COGLIERE PER UN FUTURO LOW-CARBON

Tra le varie tecnologie sviluppate per la cattura della CO₂ vi è la CCUS (Carbon dioxide Capture & Utilization or Storage, Figura 1), un processo che prevede la cattura, lo stoccaggio e l'utilizzo dell'anidride carbonica. In tale processo, la CO₂ (ad esempio quella contenuta negli scarichi industriali) viene separata e catturata. A questo punto può essere immagazzinata e confinata permanentemente (storage) oppure può essere convertita in prodotti utili, subendo una trasformazione chimica "utilization". In entrambi i casi si eviterà la sua dispersione in atmosfera. Lo stoccaggio, o "carbon sequestration", è la tecnologia più diffusa per la gestione della CO₂ e

prevede il trasporto dell'anidride carbonica catturata in luoghi dove può essere iniettata nel sottosuolo (stoccaggi geologici come giacimenti di idrocarburi esauriti o acquiferi salini). In tal caso verranno effettuati degli studi per caratterizzare la conformazione del giacimento, attestandone l'idoneità per lo sviluppo del progetto. Si stanno sviluppando algoritmi innovativi per garantire la gestione controllata delle fasi di stoccaggio e il relativo monitoraggio sull'eventuale dispersione dell'anidride carbonica stoccata [4].

Secondo uno studio eseguito da OGCI (Oil & Gas Climate Initiative) [5], sulla base dei volumi dei siti ritenuti idonei per lo stoccaggio, è stata stimata una capacità di immagazzinamento pari a 12 milioni di tonnellate di anidride carbonica. Un numero di gran lunga inferiore ai 32 miliardi di tonnellate annue globalmente emesse.

È così che entra in aiuto l'utilizzazione, che sicuramente risulta più interessante rispetto allo stoccaggio, in quanto la CO₂ viene utilizzata come risorsa per l'ottenimento di prodotti utili. Molte sono le tecnologie in fase di studio che riguardano l'utilizzo dell'anidride carbonica, come la conversione in polimeri con proprietà innovative, la sua fissazione in fasi minerali naturali, per l'ottenimento di prodotti utili, ad esempio, per l'edilizia, oppure in metanolo. Il fattore limitante allo stato attuale è rappresentato dalla quantità notevole di energia necessaria per queste applicazioni, specie se derivante da combustibili fossili, oltre ai costi per la

costituzione degli impianti. La considerazione a livello internazionale della CCUS è molto alta come fattore per la decarbonizzazione globale. La stessa International Energy Agency (IEA) in un suo recente rapporto ("CCUS in Clean energy Transitions" [6]) ha affermato che "cattura, utilizzo e stoccaggio dell'anidride carbonica dovranno costituire un pilastro fondamentale degli sforzi richiesti per azzerare le emissioni nette di gas serra nel corso di questo secolo".

COME TRASPORTARE LA CO₂?

Per consentirne il trasporto fino al sito di stoccaggio, la CO₂ dovrà subire un processo di disidratazione, in modo da evitare fenomeni di corrosione e formazione di idrati (solidi simili a ghiaccio), e un processo di compressione, che renderà la CO₂ un fluido denso, in modo da ridurre i volumi da trasportare.

Le modalità previste per il trasporto sono due: via nave oppure attraverso reti di distribuzione. Entrambe le opzioni risultano in uso - anche se su piccola scala - e la loro scelta dipende dalle esigenze (distanza tra impianto e luogo di stoccaggio). Per quanto riguarda il trasporto su nave, i mezzi solitamente utilizzati per trasportare GPL (gas di petrolio liquefatto) e gas naturale liquefatto (GNL) sono adatte al trasporto della CO₂, quindi non necessitano di particolari interventi di adeguamento. Il cabotaggio delle navi più moderne è tale da consentire, per ciascun viaggio, il trasporto di circa 230.000 tonnellate di CO₂ allo stato liquido. Per

questa modalità di trasporto bisognerà prevedere dei serbatoi a terra per lo stoccaggio della CO₂, in quanto il flusso non è continuo. La soluzione migliore è quindi rappresentata dalle condotte (potendo sfruttare anche la rete esistente), che consente un flusso costante di CO₂ tra l'impianto e il sito di stoccaggio, con costi relativamente ridotti.

In Nord America esiste una vasta rete di gasdotti CO₂ onshore, con una lunghezza complessiva di oltre 8000 km. La flessibilità nel trasporto faciliterà lo sviluppo iniziale di hub di cattura di CO₂ (cluster regionali), che potrebbero essere successivamente collegati tramite una rete di pipeline, man mano che i volumi catturati di CO₂ aumentano e la rete di distribuzione/ricezione si ramifica.

SVILUPPO DI TECNOLOGIE CCUS IN ITALIA

Come accennato in precedenza, le tecnologie CDR risultano comunque ancora costose per poter prevedere una loro diffusione nel breve periodo. La speranza è quella di raggiungere un alto livello tecnologico e una maturità su scala pilota tale da permettere un abbattimento dei costi, rendendo queste opzioni praticabili su scala commerciale. Attualmente sono in fase di ricerca e sviluppo nuove tecnologie che potrebbero essere più efficienti di quelle esistenti; inoltre sono stati avviati gli esperimenti di cattura e sequestro della CO₂ su larga scala con le tecnologie disponibili sul mercato.

Proprio Eni ed Enea, operan-

ti nel campo dell'energia, sono impegnate su questo fronte.

Eni, forte dell'esperienza e la conoscenza delle dinamiche di giacimento, utilizzerà come "depositi" per lo stoccaggio i giacimenti di gas naturale ormai esausti nel Medio adriatico, al largo di Ravenna, dove si prevede di poter stoccare fino a 500 milioni di tonnellate di CO₂ [4]. Nel campo dell'utilizzo dell'anidride carbonica Eni sta valutando alcune possibilità di integrazione con le attività già svolte nei settori del gas naturale e della chimica verde, tra i quali vengono menzionati alcuni progetti:

1) Mineralizzazione, il processo di carbonatazione minerale che converte la CO₂ da gas in materiale solido. È un processo naturale, in base al quale la CO₂ reagisce con alcune fasi minerali naturali, e lo fa spontaneamente ma in modo molto lento. Nelle giuste condizioni e con

l'uso dell'olivina (un silicato di magnesio abbondante nella crosta terrestre), questa reazione può essere accelerata in modo significativo, fissando in modo permanente notevoli quantità di CO₂ in fasi stabili e non tossiche; **2) Biofissazione della CO₂ tramite lo sfruttamento di microalghe.** Nel Centro Ricerche per le Energie Rinnovabili e l'Ambiente di Novara, in collaborazione con il Politecnico di Torino e con una rete di startup italiane, Eni ha avviato un impianto pilota a fotobioreattori multilayer in cui le alghe sono alimentate da luce artificiale che sfrutta le lunghezze d'onda ottimizzate per la fotosintesi. La biomassa vegetale prodotta, raccolta ed essiccata, è una farina algale che può essere utilizzata come prodotto o componente per mercati agroindustriali, alimentari e/o nutraceutici; oppure può essere trasformata in bio-olio, mentre l'acqua, una volta depurata, può

essere resa disponibile per altri utilizzi [7].

Una delle nuove frontiere della ricerca Enea nel campo della separazione, riutilizzo e confinamento della CO₂, è rappresentata dall'utilizzo degli scarti dell'industria siderurgica e del cemento per "immagazzinare" anidride carbonica e produrre, contemporaneamente, materiali di qualità e a basso costo da impiegare in edilizia e nella cantieristica stradale. Tale processo sarà testato nell'impianto pilota ZECOMIX [8] presso il Centro Enea Casaccia di Roma.

Pertanto, l'anidride carbonica potrebbe essere considerata come una risorsa e non più come un rifiuto, trasformando le emissioni di CO₂ in prodotti di valore.

*ORDINE INGEGNERI VIBO VALENTIA
**COMPONENTE DEL NETWORK GIOVANI INGEGNERI - ORDINE INGEGNERI VIBO VALENTIA

FONTI

- [1] Qin, Y., Xiao, X., Wigneron, JP. et al. Carbon loss from forest degradation exceeds that from deforestation in the Brazilian Amazon. *Nat. Clim. Chang.* 11, 442-448 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01026-5>
- [2] Commissione Europea - EU Action/Strategie e obiettivi climatici/Azione per il clima.
- [3] Eni: Cattura CO₂ missione possibile di Luca Longo, <https://www.eni.com/it-IT/tecnologie/sistemi-cattura-diretta-co2.html>
- [4] Eni: CCUS, uno strumento chiave per un futuro low-carbon di Giuseppe Sammarco <https://www.eni.com/it-IT/scenari-energetici/ccus-futuro-low-carbon.html>
- [5] Delivering on a low carbon future. A progress report from the oil and gas climate initiative,

- december 2020. <https://www.ogci.com/>
- [6] IEA (2020), CCUS in Clean Energy Transitions, IEA, Paris <https://www.iea.org/reports/ccus-in-clean-energy-transitions>
- [7] Eni: Biofissazione della CO₂: bio-olio e prodotti preziosi dalle microalghe <https://www.eni.com/it-IT/attivita/microalghe-bio-carburante.html>
- [8] ZECOMIX - Decarbonisation of flue and fuel gas by means of calcium looping technology. Size: 500 kW; pre- and postcombustion CO₂ capture, https://www.eccsel.org/facilities/capture/it31_enea_zecomix/
- [9] CO₂CRC, Cooperative Research Center for Greenhouse Gas Technologies, A range of sources and storage sites provide flexible CCS oppo

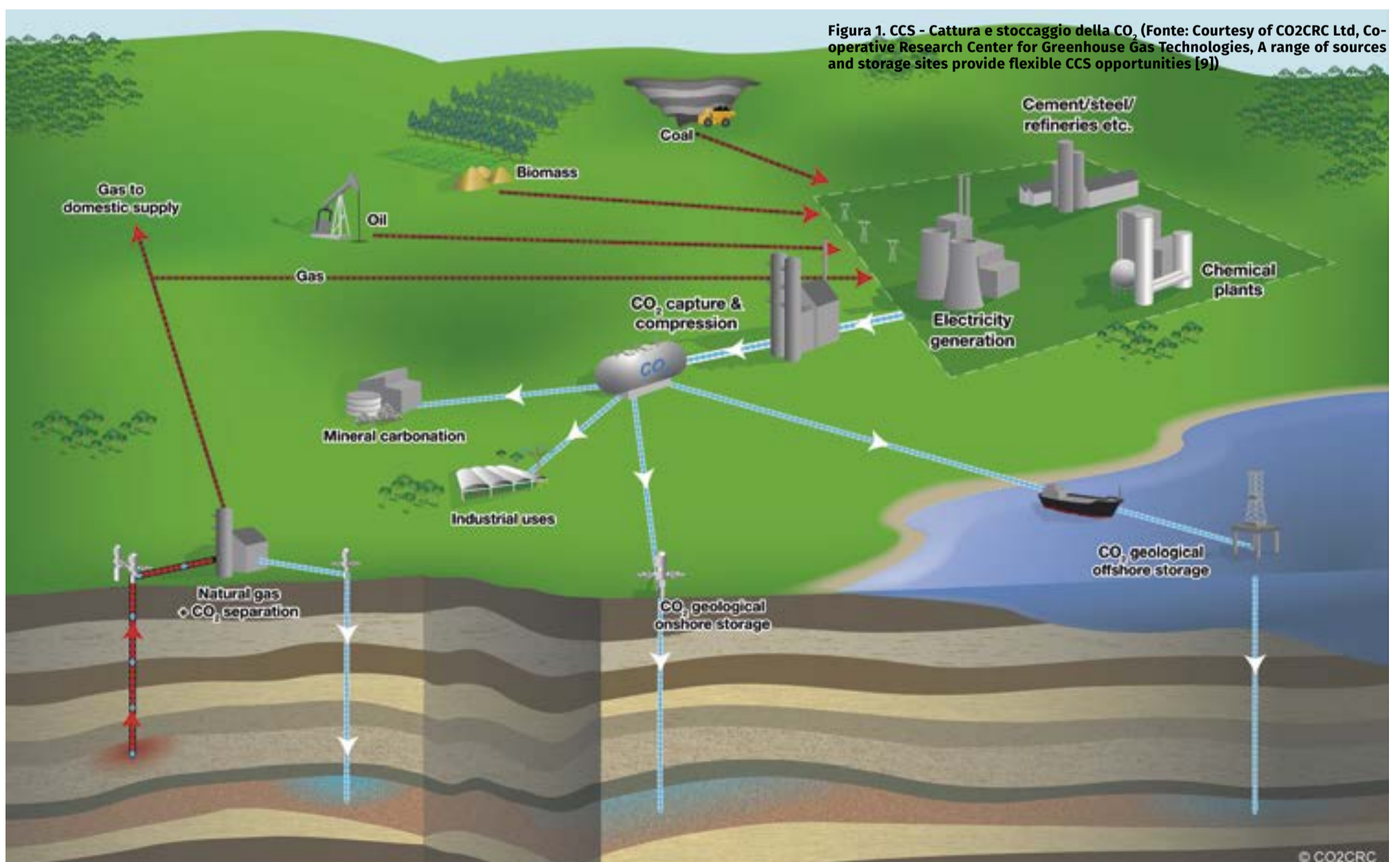


Figura 1. CCS - Cattura e stoccaggio della CO₂ (Fonte: Courtesy of CO₂CRC Ltd, Cooperative Research Center for Greenhouse Gas Technologies, A range of sources and storage sites provide flexible CCS opportunities [9])



AUMENTA LA **SICUREZZA SISMICA** DEGLI EDIFICI

Per la tua casa affidati ai rinforzi strutturali Ruregold.

- Edifici in cemento armato: **nodi strutturali** esterni e **antiribaltamento** dei tamponamenti.
- Edifici in muratura: **rinforzi a fasce** delle pareti esterne e **consolidamento dell'involucro**.

Soluzioni innovative con reti in **PBO** a basso spessore, 1 solo cm, con la tecnologia **FRCM** e **Intonaci Armati CRM** con reti in fibra di vetro: scegli il **massimo delle prestazioni**.

