



Il BIM italiano n. 1  
facile e per tutti

**SAIE** Bologna  
17-20 ottobre 2018

## SISMA

Una ricostruzione che tarda a partire. Quali sono le leggi e le disposizioni nazionali e regionali che governano il territorio



PAGINA 4

## INGEGNERI NELLA SANITÀ

Indispensabili, ma per qualcuno non stabilizzabili



PAGINA 7



Il BIM italiano n. 1  
facile e per tutti

**SAIE** Bologna  
17-20 ottobre 2018



# Il Giornale dell'Ingegnere

PERIODICO D'INFORMAZIONE PER GLI ORDINI TERRITORIALI

Fondato nel 1952

N. 7/2018 settembre

INFRASTRUTTURE | LA TRAGEDIA DI GENOVA

## Non è stato un incidente



Quale cultura della prevenzione e della manutenzione potrà mai crescere in questo Paese, che da anni ha rinunciato a investire sulle infrastrutture?

“Il crollo del Ponte Morandi sul Polcevera a Genova ci induce, prima di tutto, ad esprimere i sentimenti di cordoglio e di partecipazione al dolore per le vittime di questa immane tragedia. Il Consiglio Nazionale, interpretando il sentimento di tutti gli ingegneri, ha espresso la sua vicinanza alle famiglie delle vittime e dei feriti”.

Con queste parole, a nome dell'intero Consiglio Nazionale, Armando Zambrano, Presidente del CNI, apre una nota dedicata alla catastrofe di Genova che si intende condividere con tutti gli ingegneri italiani e con l'opinione pubblica nazionale.

Secondo il CNI il dibattito sulla

qualità del progetto di Riccardo Morandi appare oggi fuorviante rispetto alle problematiche più ampie poste dal crollo. Nel complesso sono circa 61 mila i ponti e viadotti lungo i 255.000 km totali che compongono la rete stradale italiana fatta da autostrade, strade statali, regionali, provinciali e comunali per una lunghezza complessiva di 38.000 km. Serve un Piano nazionale di conoscenza dello stato di sicurezza delle opere d'arte infrastrutturali (ponti, viadotti, gallerie, opere di sostegno etc.), con un'anagrafe delle opere d'arte importanti, redatto da tecnici esperti e competenti nelle varie discipline coinvolte, con proto-

colli specifici in funzione delle tipologie, dei materiali, delle prestazioni.

Servono le azioni coordinate che il CNI ha proposto, insieme ad altri soggetti, ben prima dell'ultimo drammatico crollo e che, subito dopo il tragico evento, ha riproposto all'attenzione delle massime istituzioni dello Stato, al Presidente del Consiglio e al Ministro Toninelli.

“Gli ingegneri, ed i professionisti tecnici, vogliono impegnarsi, d'intesa con il governo e le forze sociali, economiche e politiche, concretamente affinché il Paese torni ad investire nel proprio futuro...”

CONTINUA A PAG. 1

ORDINE DI GENOVA |

Dalla sicurezza burocratica a quella reale

“Il Ponte Morandi... 20 giorni dopo”, il convegno fa il punto su progettazione e manutenzione dei ponti

CONTINUA A PAG. 2

MIT | DANILLO TONINELLI

Opere socialmente più utili

Intervista al Ministro

CONTINUA A PAG. 3

EDITORIALE |

Cambiamenti

DI GIANNI MASSA

Rivoluzione e cambiamento.

Rivoluzione. Igor Stravinskij in una delle sue lezioni raccolte...

CONTINUA PAG. 6

**Straus7.it**

al SAIE 2018  
Bologna 17-20 ottobre

con gli specialisti di  
Sismica e Pushover

Vetro strutturale

Legno strutturale

Progettazione  
antincendio

Scaffalature  
metalliche

Tensostrutture

Per prenotare l'incontro  
www.hsh.info

600 CORSI TECNICI GRATUITI IN TUTTA ITALIA

• Calcolo dinamico orario con la nuova UNI EN ISO 52016

• Recupero edilizio, aperture di vani e rinforzi strutturali

• Quattro esempi completi di certificazione energetica

• Tre esempi di piani di sicurezza e coordinamento

• Costruire e ristrutturare con le nuove NTC

**Logical**  
**soft**

non solo software

Iscriviti gratis su [www.logical.it](http://www.logical.it) o chiamaci al numero: 0362.30.17.21

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

**DIRETTORE RESPONSABILE**  
 Armando Zambrano  
 Presidente Consiglio Nazionale  
 degli Ingegneri

**DIRETTORE EDITORIALE**  
 Gianni Massa  
 Vice Presidente Vicario Consiglio Nazionale  
 degli Ingegneri

**DIREZIONE SCIENTIFICA**  
 Eugenio Radice Fossati, Davide Luraschi,  
 Massimiliano Pittau

**PUBLISHER**  
 Marco Zani

**COORDINAMENTO EDITORIALE**  
 Antonio Felici

**COMITATO DI REDAZIONE**  
 Stefano Calzolari, Giovanni Cardinale, Gaetano Fede, Michele Lapenna, Ania Lopez, Massimo Mariani, Antonio Felice Monaco, Roberto Orvieto, Angelo Domenico Perrini, Luca Scappini, Raffaele Solustri, Angelo Valsecchi, Remo Giulio Vaudano

**REDAZIONE, SEGRETERIA**  
 Silvia Martellosio, Vanessa Martina, Federica Orsini, Eleonora Panzeri  
 Palazzo Montedoria  
 Via G.B. Pergolesi, 25 - 20124 Milano  
 tel. +39 02.76011294 / 02.76003509  
 fax +39 02.76022755  
 redazione@giornaleingegnere.it  
 http://www.giornaleingegnere.it  
 Filomena Petroni  
 Consiglio Nazionale degli Ingegneri  
 Via XX Settembre, 5 - 00187 Roma  
 tel. 06 69767040  
 rivista@cni-online.it  
 Testata registrata - Tribunale di Milano  
 n. 229 - 18/05/2012

**HANNO COLLABORATO IN QUESTO NUMERO**  
 Rosario Breci, Antonio Distefano, Elisabetta Gerbino, Carmelo Iannicelli, Enrico P. Mariani, Sebastiano Midolo, Giovanni Patronelli, Antonio Pellegrino, Santo Michele Pettignano, Patrizia Ricci, Tommaso Salemi, Gianluca Sironi, Valeria Vecchio

**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  
**Stampa:** Roto3 - Castano Primo (MI)  
**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 Direzione del giornale, impegnata a garantire la pluralità dell'informazione, se rilevante. Essi non impegnano altresì la Redazione e l'Editore. L'invio, da parte dell'autore, di immagini e testi implica la sua responsabilità di originalità, veridicità, proprietà intellettuale e disponibilità verso terzi. Esso implica anche la sua autorizzazione alla loro pubblicazione a titolo gratuito e non dà luogo alla loro restituzione, anche in caso di mancata pubblicazione. La Redazione si riserva il diritto di ridimensionare gli articoli pervenuti, senza alterarne il contenuto e il significato.

Assicurati di ricevere con continuità tutti i fascicoli  
**PER ABBONAMENTI:**  
 Tel. 02.76003509 - Fax 02.76022755  
 redazione@giornaleingegnere.it  
 www.giornaleingegnere.it

EVENTI

PONTE MORANDI... 20 GIORNI DOPO |

# Dalla sicurezza burocratica alla sicurezza reale

Da Maurizio Michellini, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Genova, una proposta per la verifica del costruito

Un quadro completo delle metodologie di progettazione, manutenzione e monitoraggio per capire come sia possibile, per il futuro, scongiurare il ripetersi di tragedie simili al crollo improvviso del Ponte Morandi, è stato offerto nel convegno del 4 settembre a Palazzo Ducale di Genova organizzato dall'Ordine con il patrocinio della Società Italiana di Scienza delle Costruzioni e che ha visto come relatori il prof. Gambarotta, l'ing. Pistoletti, l'ing. Lanza e il prof. Cosenza. Un momento di riflessione che ha fatto il "tutto esaurito" in sala con la partecipazione di 500 professionisti. Maurizio Michellini, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Genova, ci spiega quali sono i concetti dai quali partire per garantire la riduzione del rischio e quando è inevitabile demolire e ricostruire un'opera. "Consapevoli che non esiste il rischio zero - esordisce l'Ingegnere Michellini - e che vi è sempre una probabilità residua per l'attivazione di un collasso (Pfail), i concetti di robustezza strutturale, come previsti dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, sono finalizzati a garantire la riduzione del rischio e a mitigarne gli effetti. Non dimentichiamoci però che la prestazione infinita non esiste e quella indefinita è pericolosa".

**Com'è possibile stabilire il momento in cui ragionevolmente un'opera non è più sicura?**

"Partendo dal concetto di vita utile delle costruzioni, la sicurezza si garantisce mediante la conoscenza dei limiti di esercizio e del loro stato di conservazione, dati quasi mai presenti per ciò che abbiamo ereditato dal passato. Serve un piano di verifica delle costruzioni, partendo da quelle più rilevanti ai

fini della pubblica incolumità.

Altrimenti vi è l'impossibilità di commisurare le azioni di tutela con il rischio effettivo, assumendo talvolta atteggiamenti di estrema prudenza, come la chiusura di una strada o l'inagibilità di un immobile, che salvaguardano le persone ma impattano negativamente in termini economici e sociali".

**Quali sono i presupposti perché non si verifichi più ciò che è accaduto nel capoluogo ligure?**

"L'obiettivo al quale dobbiamo collegialmente lavorare è la "sicurezza reale", tesa alla garanzia delle prestazioni della costruzione e alla prevenzione delle tragedie, basata sulla buona tecnica di monitoraggio attivo e passivo e riducendo gli effetti dannosi del rischio residuo, in modo da non essere presi alla sprovvista. Al contrario della "sicurezza burocratica", che porta alla cieca osservanza delle prescrizioni giuste per non essere sanzionati, per poter dire di essere 'a norma', senza però avere alcuna certezza di ottenimento del risultato in termini di riduzione effettiva dei rischi. Un edificio realizzato prima della Legge sulla sismica 64/1974 è 'a norma', ma se viene il terremoto non c'è alcuna garanzia di protezione, perché può 'crollare a norma'".

**Quindi anche i tecnici dovrebbero utilizzare un linguaggio più attento?**

"Sarebbe utile che termini come 'messaggio in sicurezza' venissero spiegati e meglio argomentati per chiarire che con ciò si intende la riduzione dei rischi a livelli di accettabili e subordinati a determinati limiti di esercizio, perché la sicurezza assoluta non esiste.. Se è

un edificio, per quante persone?

Se è un solaio, per quale carico?".

**Come vi state muovendo come Ordine per la verifica del costruito?**

"Occorre procedere senza indugio ad un check up generalizzato delle strutture e degli impianti, da ripetersi ad intervalli prestabiliti, come è d'obbligo per i mezzi di trasporto. Ogni costruzione rilevante per la pubblica incolumità dovrebbe avere una sorta di «Angelo custode», un tecnico indipendente e competente, designato da Ordini e Collegi professionali, che la «adotti» per tutta la sua vita, come accade alle persone con il Medico di famiglia, e che sappia di quali altre competenze debba avvalersi in ragione della specificità dell'opera, indicando quando e come intervenire per una efficace manutenzione e quando, invece, sia necessario adottare misure di salvaguardia, fino all'estrema decisione di demolire e ricostruire. A tal fine, come Ordine, siamo a disposizione per siglare apposite convenzioni con Comune e Regione, in attuazione del combinato disposto art. 4, comma 2 e art. 13, comma 2 del D.Lgs. 1/2018 (protezione civile), con particolare riguardo all'attività di previsione e prevenzione".

**Come pensate di condurre le verifiche?**

"Per le costruzioni si ritiene sia già cogente una verifica di primo livello per sapere se sussista o meno l'obbligo della valutazione della sicurezza. Infatti, il punto 8.3 delle NTC 2018 prevede che gli edifici esistenti siano sottoposti alla valutazione della sicurezza qualora ricorrano, ad esempio, la riduzione

evidente della capacità resistente e/o deformativa della struttura o di alcune sue parti o provati gravi errori di progetto o di costruzione".

**Avete ragionato su un compenso?**

"Tali prestazioni professionali devono essere rese applicando un compenso adeguato all'importanza dell'opera, come prescrive l'art. 9, comma 4 D.L. 1/2012, nel rispetto della leale concorrenza. Vero è che le tariffe sono state abolite e che l'applicazione dell'equo compenso trova ancora molte criticità, ma con la continua ricerca del prezzo più basso si rischia di mettere fuori mercato l'onestà e la competenza. L'art. 20.1 consente al Presidente dell'Ordine di convocare a chiarimento gli iscritti, e ciò è possibile ogni qual volta vi sia il sospetto che il compenso non sia adeguato e, quindi, che l'iscritto abbia violato il citato D.L. 1/2012. Non per un interesse privato di categoria ma, bensì, per prevenire il rischio di frode nei confronti delle imposte tributarie e la concorrenza sleale (che, tra l'altro, costituiscono motivi imperativi di interesse generale che legittimano l'introduzione delle tariffe minime obbligatorie da parte di uno Stato membro, Dir. 123/2006/CE, art. 15, comma 2, lett. g e considerando 40)".

**Nel convegno è stata annunciata l'istituzione di un Centro di Studio e Alta Formazione Professionale, mediante apposita convenzione tra Ordine degli Ingegneri di Genova e Scuola Politecnica dell'Università di Genova. Quali sono le finalità di questo accordo?**

"Nell'ambito di questa iniziativa verranno approfondite le migliori tecniche da adottare nell'esercizio della professione, per accrescere le conoscenze di coloro che per legge sono abilitati a progettare, dirigere, collaudare e controllare le costruzioni, in tutti i settori dell'ingegneria. Verranno messe a sistema le risorse accademiche dell'università e quelle professionali dell'Ordine, in sinergia, nel rispetto delle reciproche autonomie. Da parte universitaria l'esperienza di chi, per lavoro e passione, insegna e ricerca. Da parte dell'Ordine le conoscenze sul campo, di chi ogni giorno applica ciò che ha studiato, con i mille problemi burocratici e normativi che non si studiano sui libri di scuola".

## INFRASTRUTTURE | LA TRAGEDIA DI GENOVA

CONTINUA DA PAG. 1

"...cominciando a dare il significato scientificamente corretto a parole come 'restauro', 'conservazione', 'consolidamento', nell'auspicio che venga a maturazione una capacità, politica oltre che tecnica, di decidere senza pregiudizi, sulla scorta di analisi specifiche di costi-benefici, la realizzazione di nuove infrastrutture in sostituzione di quelle non convenientemente riparabili e manutenibili. Per questo proponiamo la scrittura di un protocollo tra il mondo scientifico, quello tecnico-professionale e quello tecnico-amministrativo che definisca linee guida di riferimento in proposito, da consegnare al Governo per la sua attuazione".

### SEMPLIFICAZIONE PROCEDURE

In relazione agli interventi di manutenzione,

data l'urgenza, appare indispensabile definire procedure semplificate sia per l'affidamento dei servizi che delle forniture e dei lavori, puntando su conoscenze, competenze, tecnologie. In tale ottica il Codice dei Contratti dovrà essere riscritto in tutte quelle parti in cui la ridondanza di procedure, linee di indirizzo, decreti, hanno finito per appesantirne e complicarne l'applicazione da parte delle stazioni appaltanti puntando, nella cornice generale della centralità della progettazione, questa assolutamente da conservare, ad una maggiore armonizzazione e sinergia tra gli attori del processo edilizio.

### PIANO NAZIONALE DELLE INFRASTRUTTURE

Dare avvio ad un progetto generale delle infrastrutture in Italia, che rilanci fortemente l'eco-

nomia e contribuisca a superare il gap con il resto d'Europa e tra le diverse aree del Paese (con particolare riferimento al nostro Mezzogiorno) diventando priorità nazionale.

### COMPETENZE TECNICHE DELLA P.A.

È evidente infine, che occorre colmare la gravissima carenza di tecnici, in particolare ingegneri, nella pubblica amministrazione, negli organi di pianificazione e controllo, e, spesso, anche nei soggetti concessionari; senza un adeguato numero di tecnici e di ingegneri che rafforzino gli organici delle pubbliche amministrazioni e delle Società concessionarie, qualunque intervento normativo e amministrativo, pur meritorio ed "ispirato", rischia di restare, ancora una volta, inattuabile.



Danilo Toninelli

# Opere socialmente più utili

*Molti i temi caldi sui cui il Mit sta lavorando: maggiore trasparenza negli affidamenti delle opere pubbliche, semplificazione delle procedure, agevolazioni per i giovani professionisti. Più attenzione alla transizione energetica e alla mobilità elettrica*

di M.Z.

**Per velocizzare l'iter delle opere - tra lo stanziamento dei fondi, le gare, l'affidamento dei lavori, la partenza e poi la chiusura dei cantieri - state lavorando a correttivi al Codice dei contratti. Quali sono dal suo punto di vista le modifiche da introdurre per il superamento delle criticità dell'attuale testo?**

“Bisogna collegare meglio la fase della programmazione e della definizione degli obiettivi con il lavoro progettuale delle stazioni appaltanti. È necessario alzare il livello qualitativo della progettazione, abbattendo al tempo stesso gli sprechi e i casi di incompiute. Ma, soprattutto, gli appalti pubblici necessitano di grande trasparenza per scongiurare i gravi fenomeni corruttivi e gli scandali cui assistiamo da troppo tempo. Un tavolo tecnico sta lavorando al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per individuare, alla luce dell'esperienza maturata e dei problemi che sono emersi, una revisione del nuovo Codice dei contratti pubblici, di concerto con l'Anac, per avere regole più chiare e semplici sul tema dell'affidamento degli appalti, consci del fatto che l'illegalità prolifera dove le regole sono opache e quindi di dubbia interpretazione”.

**In merito alle opere pubbliche ha anticipato che molte verranno sottoposte ad un'analisi costi-benefici. Secondo quali parametri intendete valutarle?**

“La procedura di sottoporre all'ana-

lisi costi-benefici le opere pubbliche di maggior rilievo va nell'ottica della loro piena sostenibilità. E mi riferisco non solo a criteri economici ma anche a criteri ambientali e sociali. Questo tipo di analisi, infatti, è una tecnica di valutazione utilizzata per prevedere gli effetti di un progetto, di un programma o di un investimento, verificando se, con la realizzazione dell'intervento, la società ottenga un beneficio o un costo netto. Non è solo una pura analisi finanziaria, ma tiene conto anche di altri criteri per capire se un'opera sia realmente utile per la popolazione e per il territorio. Sarà la Struttura tecnica di missione presso il Mit ad effettuare la valutazione della qualità degli investimenti e la redditività sociale delle opere. Nei prossimi mesi se ne conosceranno le valutazioni e sulla base di questi risultati il governo avrà il quadro completo dei progetti realmente necessari per il nostro Paese”.

**Ance e Anci hanno chiesto in un documento congiunto, in data 19 luglio, il ritorno all'appalto integrato, cioè alla possibilità per le stazioni appaltanti di affidare i lavori sulla base del progetto definitivo. Qual è la Sua posizione in merito?**

“Ho incontrato al Ministero una delegazione dell'Ance e ci siamo trovati in accordo sulla necessità di semplificare le procedure interne così da sbloccare i cantieri, e riuscire finalmente a realizzare quegli interventi necessari per la manutenzione e la messa in sicurezza dei territori, delle scuole e delle città. Stiamo

lavorando alle misure necessarie per ottenere questi risultati e penso che in autunno avremo delle novità a riguardo”.

**Uno dei capisaldi della riforma del nuovo Codice dei contratti era rappresentato dalla qualificazione delle stazioni appaltanti e dalla loro riduzione. Condivide il percorso intrapreso?**

“In diverse occasioni ho avuto modo di manifestare il mio pensiero: ritengo che una semplificazione delle procedure snellisca i processi e riduca la possibilità che proliferi l'illegalità intorno agli appalti. Come ho ricordato anche nelle linee programmatiche presentate al Parlamento, vogliamo inoltre accelerare il processo di digitalizzazione degli appalti pubblici. Il Mit farà la sua parte per realizzare una piattaforma digitale europea che aiuti le stazioni appaltanti a implementare sistemi come il Bim, Building Information Modeling, in grado di assicurare maggiore efficienza e produttività, meno errori, meno tempi morti, meno costi e un controllo più puntuale e coerente del progetto”.

**Il nuovo Codice dei contratti avrebbe dovuto aprire il mercato dei SIA ai professionisti di piccole e medie dimensioni. L'Osservatorio bandi del Consiglio Nazionale degli Ingegneri attesta che 49 accordi quadro hanno assorbito più del 35% del mercato dei SIA nel 2017. Cosa pensa che si possa fare per agevolare l'ingresso al mercato dei giovani professionisti?**

“Penso a regole semplici e trasparenti negli affidamenti per garantire la presenza nel mercato di giovani professionisti qualificati”.

**Il 24 agosto è entrato in vigore il Decreto sul pubblico dibattito dell'opera (DPCM n.76 del maggio 2018). Si tratta di un provvedimento da tanto tempo atteso che potrebbe riconciliare le comunità locali con le opere pubbliche che incidono sul loro territorio. Qual è la sua posizione al riguardo?**

“Il dibattito pubblico è uno strumento di democrazia partecipata utile per prevenire i conflitti sulle grandi opere e dare al soggetto proponente l'opportunità di prendere decisioni più consapevoli e trovare per tempo soluzioni progettuali adeguate, senza ricorrere a varianti in corso d'opera o ad interruzioni dei lavori. Rivendico il fatto che il ricorso al Débat Public è da anni uno dei cavalli di battaglia del Movimento 5 stelle, su cui l'attuale sottosegretario al Mise Andrea Cioffi presentò una proposta di legge in Senato nel 2014”.

**I professionisti dell'area tecnica si sono fatti promotori nella precedente legislatura di un piano per la messa in sicurezza del patrimonio edilizio dal rischio sismico e dal rischio idrogeologico. L'introduzione del "Sisma bonus" fatica a trovare ancora concreta applicazione. Come ritenete di rafforzare questa misura?**

“In questi due mesi di attività ho avuto l'opportunità di riconoscere più volte la validità di tale strumento

e posso confermare che lo faremo presto: vogliamo facilitare il più possibile il ricorso al Sisma bonus, che non è stato ancora in grado di esprimere tutto il suo potenziale. Introduciamo quindi tipologie di certificazioni capaci di garantire i crediti di imposta, coinvolgere imprese certificate e semplificare le attività delle amministrazioni locali attraverso la predisposizione di contratti differenziati per tipologia di intervento”.

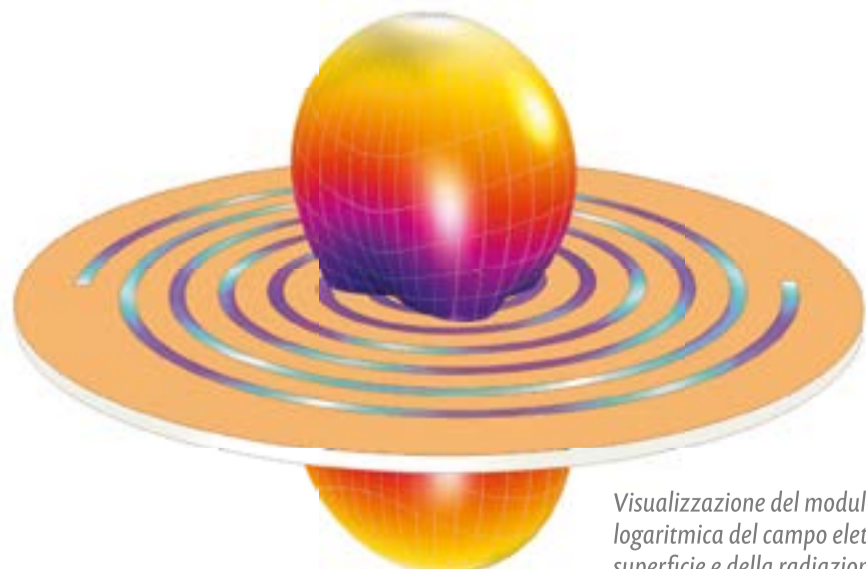
**Venendo alla transizione energetica, l'Italia ha già avviato un percorso virtuoso verso le rinnovabili ma rimangono ancora in piedi grandi progetti legati alle fonti fossili come la TAP e la metanizzazione della Sardegna. Qual è la sua posizione in merito a questi capitoli?**

“E' ormai noto che su opere come la Tap è in corso, da parte della Struttura tecnica di missione del Ministero, l'analisi costi-benefici. Vogliamo capire quanti benefici apporterebbero al Paese, alla popolazione e ai territori su cui dovrebbero sorgere, rispetto ai costi. Quando questo studio sarà concluso allora si potrà prendere, con tutti i dati e le informazioni necessari alla mano, una decisione al riguardo. Puntiamo a farlo entro il 2018 e a quel punto sarò in grado di darvi una risposta più precisa”.

**Ha commentato favorevolmente gli investimenti di FCA verso l'auto elettrica annunciando anche massicci investimenti pubblici. In quale direzione muoveranno questi investimenti?**

“Il nostro percorso è finalizzato alla progressiva riduzione dell'utilizzo di autoveicoli diesel e benzina. Per questo vogliamo investire soldi pubblici per l'acquisto di veicoli ibridi ed elettrici, a partire dai mezzi utilizzati nei grandi aeroporti italiani e per interventi di retrofit per veicoli a combustione interna. Pensiamo che contributi pubblici possano aumentare la presenza sul territorio non solo di auto elettriche ma anche di stazioni di ricarica”.

*Questa antenna a spirale è stata ottimizzata con una simulazione elettromagnetica.*



Visualizzazione del modulo in scala logaritmica del campo elettrico sulla superficie e della radiazione in campo lontano di un'antenna a spirale.

Comunicazioni wireless, sensori di rilevazione, sistemi di localizzazione e monitoraggio. Per tutte queste tecnologie, un'antenna a spirale offre il vantaggio di un campo di radiazione costante e un'impedenza su banda larga. Per ottimizzare i progetti di antenne a spirale per applicazioni specifiche, i progettisti possono affidarsi a un software di analisi elettromagnetica che calcoli parametri S e campi di radiazione nel campo lontano.

Il software COMSOL Multiphysics® permette di simulare progetti, dispositivi e processi in ogni ambito tecnologico, dall'industria alla ricerca. Scopri i vantaggi che può portare alla progettazione di antenne a spirale.

[comsol.blog/spiral-antennas](https://comsol.blog/spiral-antennas)

COMSOL

# Una ricostruzione che tarda a partire

A due anni dal sisma nel Centro Italia, quali sono le leggi e le disposizioni nazionali e regionali che governano il territorio

DI PATRIZIA RICCI

A poco più di due anni dal primo sisma che ha devastato il Centro Italia i numeri della ricostruzione privata sono ancora molto bassi, nonostante si registri un'accelerazione negli ultimi mesi. Sulle difficoltà di avvio della ricostruzione ha pesato l'eccessiva complessità delle procedure. Il quadro normativo risulta molto articolato e complesso, leggi, decreti, circolari, 61 ordinanze commissariali e un numero altrettanto grande di ordinanze del Capo Dipartimento della Protezione Civile, e stenta a produrre risultati concreti in termini di ricostruzione. Le continue modifiche alle ordinanze, anche se necessarie a rispondere a problematiche reali, hanno creato incertezze e un allungamento dei tempi di istruttoria delle pratiche dovuto alla necessità di un costante aggiornamento delle procedure. Il Governo si è attivato istituendo l'Ufficio del Commissario straordinario, che ha in subordine 4 vice commissari: i 4 Governatori regionali per Abruzzo, Marche, Lazio e Umbria, le regioni del cratere. È stata aperta una struttura di supporto nel CTS (Comitato Tecnico Scientifico) che conta numerosi ingegneri al suo interno e ha prodotto varie norme (come quella sulla ricostruzione leggera, Ordinanza n. 44 del 15 dicembre 2017). Vediamo dunque di far luce in un panorama così complesso a partire dalla normativa sismica nazionale.

## NORMATIVA SISMICA NAZIONALE

Il 22 marzo 2018 sono entrate in vigore le NTC 2018. Le Norme Tecniche per le Costruzioni sono composte da due parti: Decreto (tre articoli più un allegato da 12 capitoli) e Circolare Esplicativa, approvata dall'Assemblea del CS.LL.PP il 27 luglio scorso. Trattasi di un testo provvisorio, che potrebbe ancora essere modificato. La pubblicazione in Gazzetta Ufficiale della Circolare è prevista per il mese di settembre 2018. Secondo l'ing. Giovanni Cardinale, Vice Presidente del CNI, "la Circolare rappresenta un supporto operativo importante per la progettazione e la realizzazione di nuove strutture e per gli interventi sulle costruzioni esistenti del Cap. 8. Il corpo costituito dalle norme più la Circolare rappresenta soltanto una parte del grande impegno profuso dal CS.LL.PP e un ulteriore passo avanti per l'avvio di un piano efficace di prevenzione. Altri due tasselli sono costituiti dall'approvazione del decreto che va sotto il nome di Sisma Bonus e dalla revisione del D.P.R. 380/2001". Il decreto Sisma Bonus recepisce

un aspetto di carattere fiscale. È uno strumento concreto di prevenzione perché consente la classificazione del rischio sismico, la realizzazione di interventi di ristrutturazione con costi sostenibili ed evita operazioni di ristrutturazione troppo costose. "La novità, a cui come CNI abbiamo dato un contributo decisivo", continua Cardinale, "è che la classificazione viene fatta dal progettista delle strutture. Progettista, Direttore Lavori e Collaudatore sono le tre figure che nella loro autonomia professionale completano gli attestati che servono per l'accesso al bonus fiscale. Nel contempo, la revisione del D.P.R. 380 è realizzata da un Tavolo tecnico che sta rivedendo la norma primaria per la parte che riguarda la sicurezza delle costruzioni, e prevede innovazioni importanti quali, ad esempio, il Fascicolo del Fabbriato". Uno degli obiettivi del Gruppo di Lavoro è anche quello di superare l'iter attuale per l'Autorizzazione Sismica. Recenti contatti, in sede ministeriale, con i dirigenti del Consiglio Superiore dei LL.PP hanno confermato l'imminenza di una revisione generale del Testo Unico dell'edilizia 380/2001. Da quanto è emerso pare che, già dal prossimo autunno, l'intenzione sia quella di oltrepassare la logica dell'autorizzazione sismica per le strutture comuni dell'edilizia civile, prevedendola solamente per le grandi infrastrutture e le opere di 3° o 4° categoria (come ad esempio scuole, etc.).

Tornando al quadro normativo di riferimento dobbiamo ricordare, per quello che riguarda la ricostruzione post sisma, il D.L. n. 189/2016, primo provvedimento messo in campo dal Governo, convertito con Legge n. 229 del 15 dicembre 2016 che disciplina gli interventi per la riparazione, la ricostruzione, l'assistenza alla popolazione e la ripresa economica nei territori delle Regioni Abruzzo, Lazio, Marche e Umbria, interessati dagli eventi sismici del 24 agosto 2016, affidando la responsabilità dell'attuazione delle misure previste dal decreto legge stesso al Commissario Straordinario disponendo, altresì, che la gestione straordinaria finalizzata alla ricostruzione sarebbe cessata al 31 dicembre 2018; il D.L. n. 8 del 9 febbraio 2017 convertito con legge n. 45 del 7 aprile 2017; il D.L. n. 50 del 24 aprile 2017 convertito con modificazioni dalla L. n. 96 del 21 giugno 2017 e infine il D.L. n. 55/2018, convertito con modificazioni, dalla L. n. 89 del 24 luglio 2018, recante "Ulteriori misure urgenti a favore delle popolazioni dei territori delle Regioni Abruzzo, Lazio, Marche ed Umbria, interessati dagli eventi sismici verificatisi

## CRONISTORIA

**24-25 agosto 2016:** terremoto magnitudo 6.8 Accumoli (Rieti), Arquata del Tronto (Ascoli Piceno), Amatrice (Rieti), Norcia (Perugia), Castelsantangelo Nera (Macerata)

**26 ottobre 2016:** terremoto magnitudo 5.4, Castelsantangelo sul Nera (Macerata), Ussita

**30 ottobre 2016:** terremoto magnitudo 6.5, Norcia e Preci (Perugia), Accumoli

**1° novembre 2016:** terremoto magnitudo 4.8, Acquacana e Pieve Torina

**18 gennaio 2017:** terremoto magnitudo 5.1, Montereale (L'Aquila), Capitignano, Pizzoni, Cagnano Amiterno

**22 luglio 2017:** terremoto magnitudo 4.2, Amatrice (Rieti)

**26 settembre 2017:** terremoto magnitudo 3.1, Campotosto (L'Aquila)

**4 dicembre 2017:** terremoto magnitudo 4.2, Amatrice (Rieti)

**10 aprile 2018:** terremoto magnitudo 4.6, Muccia (Macerata)

**16 agosto 2018:** terremoto magnitudo 5.2, Montecilfone (Campobasso)

a far data dal 24 agosto 2016". Il Decreto terremoto contiene una disciplina uniforme per i procedimenti di riallineamento delle lievi difformità edilizie, per interventi in edifici con difformità relative a periodi antecedenti gli eventi sismici e per interventi strutturali finalizzati alla ricostruzione nelle zone dichiarate sismiche. Inoltre vengono semplificate le modalità per la certificazione di idoneità sismica necessaria per la chiusura delle pratiche di condono edilizio ancora in corso, al fine di accelerare l'iter per la realizzazione degli interventi di ricostruzione o riparazione degli immobili distrutti o danneggiati dagli eventi sismici. Il "condono speciale" scatta, quindi, per tutti gli edifici danneggiati o distrutti dal sisma sul territorio delle quattro regioni del Centro Italia. Disposizione questa che ha suscitato il dissenso di Legambiente e Anci Marche che ne hanno chiesto una modifica sostanziale. Criticità riguardanti unicamente l'art. 7, L. 24 luglio 2018 n. 89, che sostituisce integralmente l'articolo 8-bis del decreto-legge 17 ottobre 2016 n. 189, sono state anche sollevate dal Presidente della Repubblica in una lettera al Presidente del Consiglio. Alle leggi nazionali si aggiungono le 61 ordinanze del Commissario straordinario che valgono per le quattro regioni del cratere.

## NORMATIVA REGIONALE

La Giunta Regionale Umbra ha adottato un disegno di legge che è attualmente in consiglio regionale per la sua approvazione, dal titolo "Norme per la ricostruzione delle aree colpite dagli eventi sismici del 24 agosto 2016, 26 e 30 ottobre 2016 e successivi. Modificazioni ed integrazioni a leggi regionali". "Il disegno di legge", riferisce l'Arch. Alfiero Moretti, Coordinatore USR Umbria, "si propone di contribuire a raccordare la fase di ricostruzione con quella dello sviluppo delle aree maggiormente colpite dal sisma - anche mediante uno strumento strategico, il Master Plan per lo sviluppo della Valnerina - e intende utilizzare la ricostruzione come

occasione di riqualificazione del territorio e degli insediamenti, dal punto di vista paesaggistico e della sostenibilità ambientale, nonché di valorizzazione delle attività economiche, specie quelle che connotano il territorio stesso e ne rappresentano le maggiori qualità". Fra gli obiettivi principali vi è anche quello della riduzione della vulnerabilità sismica e del rafforzamento, con gli strumenti e le scelte disponibili nel campo delle attività edilizie e urbanistiche, del senso di sicurezza e della percezione di sicurezza delle popolazioni. Per la regione Abruzzo, l'ing. Marcello D'Alberto, Direttore USR Abruzzo, ricorda la Circolare USR - Ricostruzione pubblica n.1/2018 - "Chiariamenti sulle procedure finalizzate alla realizzazione di interventi di ricostruzione pubblica", pubblicata in data 20.04.2018 con cui si è stabilito che ogni Soggetto Attuatore debba redigere uno Studio di Fattibilità quale primo passaggio formale, utile ad attestare la validità dei contenuti tecnici ed economici di ciascuna opera di propria competenza. In merito all'applicazione delle leggi sismiche nazionali per le singole regioni, nella regione Marche è stata approvata la Legge Regionale n. 1/2018 sulle Nuove norme per le costruzioni in zone sismiche. L'Art. 2 della Legge Regionale, trasferisce ai Comuni le funzioni in materia sismica ai sensi del D.P.R. 380/2001. "Di fatto la norma", commenta l'ing. Maurizio Paulini, Presidente Ordine Ingegneri Macerata, "obbligando i Comuni ricadenti in zona sismica a ottemperare alle procedure previste per il rilascio delle autorizzazioni edificatorie, potrà produrre, inevitabilmente, delle criticità nella gestione dell'iter procedurale tecnico-amministrativo con significativi ritardi dei percorsi autorizzativi. Questo potrebbe generare delle difformità diffuse di valutazioni per lo stesso tipo di pratiche". Per tali motivi e al fine di comprendere bene i sostanziali cambiamenti che saranno contenuti nel nuovo testo normativo D.P.R. 380 di prossima uscita, FedIng Marche, unitamente a tutti gli Ordini Provinciali degli Inge-

## RPT INCONTRA IL COMMISSARIO PER L'ORDINANZA 58

Nella riunione del 29 agosto dell'Osservatorio per la ricostruzione del Sisma con il Commissario straordinario on. De Micheli, una delegazione della RTP ha avanzato le proposte circa il protocollo d'intesa con ABI e l'Ordinanza 58. Sul primo tema c'è l'impegno di definire con ABI la possibilità di ottenere un'anticipazione, fino all'80%, delle spese sostenute nell'attività di progettazione delle opere, con un tasso di interesse fissato. Relativamente all'Ordinanza 58, la RTP ha ribadito le questioni espresse in una nota del 1 agosto. Stabilendo per la DL compiti aggiuntivi non previsti dalla legislazione ordinaria, come il controllo della congruità dei versamenti dei contributi previdenziali ed assicurativi, emergono profili di illegittimità dell'Ordinanza. La RTP ha avanzato una proposta che prevede il computo metrico, da parte della DL, del costo della manodopera rispetto a quello globale del progetto al fine di consentire agli organi preposti i controlli di rito. Il Commissario, pur avendo inteso i limiti giuridici e le significative problematiche per i tecnici, ha ritenuto di non poter "arretrare" sul tema del lavoro irregolare. Alla RTP rimane come ultima tutela il ricorso al TAR, allo scopo di richiedere l'annullamento dell'Ordinanza, oltre a un provvedimento di sospensione dell'efficacia.

gnieri, ha espresso al Presidente della Regione Marche, Luca Cersicoli, formale richiesta di rinvio della data di entrata in vigore della norma, prevista per il mese di febbraio 2019, e di tutte le attività propedeutiche a tale scadenza. Il Governatore si è detto favorevole ad accogliere la richiesta di rinvio della Legge Regionale n° 1/2018 avanzata dagli Ingegneri marchigiani, auspicando altresì una modifica alla normativa a livello nazionale. Il Presidente Cersicoli ha manifestato la volontà, comune anche all'ANCI, di sottoporre tale obiettivo al Consiglio Regionale, aggiungendo che del tema di superare l'iter attuale per l'Autorizzazione Sismica aveva già discusso in un recente incontro a Fabriano con il vicepremier Di Maio.



La passione per l'ingegneria e la tecnologia percorre l'intera storia di Valsir e si traduce in innovazione

Da più di trent'anni Valsir migliora il benessere del vivere all'interno di ogni ambiente, progettando e realizzando sistemi sostenibili per l'impiantistica idraulica che si contraddistinguono per il comfort elevato, la sicurezza e la resistenza al tempo.

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



**valsir**®  
QUALITÀ PER L'IDRAULICA

# Cambia- MENTI

SEGUE DA PAG. 1  
DI GIANNI MASSA

## Rivoluzione e cambiamento

Rivoluzione. Igor Stravinskij in una delle sue lezioni raccolte nella "Poetica della Musica" ci ricorda che "rivoluzione" è anche il movimento di un solido che ruota attorno a un centro di massa ritornando poi nella stessa posizione di partenza. Cambiamento è un altro termine oggi di moda e forse male interpretato. Non possiamo pensare che cambiamento sia il percorso di un corpo che è fermo e, in un determinato tempo, si muove verso un altro luogo in cui, nuovamente, rimane fermo. La storia dell'uomo è un continuo movimento. Un movimento che lega passato e futuro. Un movimento a volte lento, lentissimo, altre volte improvviso, repentino, violento. Ma sempre continuo. Il crollo del ponte Morandi ha rappresentato un movimento violento, immediato, tragico. Movimento di pochi secondi risultato di un movimento, continuo e lentissimo, di anni; decine di anni. E non è solamente una questione statica, dinamica, strutturale, chimica o fisica. Per "cambiare" abbiamo necessità di modificare il movimento, tutti. In particolare il movimento lento, ma non solo. "Cambiare il mondo è quasi impossibile; si può cambiare solo se stessi; sembra poco ma se ci riuscisci; faresti la rivoluzione", nell'interpretazione di Vasco. Un movimento costante per il quale sarebbe necessario considerare la frammentazione delle competenze (e delle responsabilità) un punto di debolezza e non un punto di forza. Un movimento per il quale sarebbe necessario, caro Ministro, tra le altre cose, non scambiare per emergenza ciò che, al contrario, dovrebbe essere un impegno costante di ogni amministrazione: conoscere, censire, mantenere, prevenire, stabilire criteri di intervento e priorità, ottimizzare tipologie di intervento, acquisendo quotidianamente dati e informazioni omogenei trasparenti e utilizzabili. Un movimento per il quale sarebbe necessaria la consapevolezza che il confine tra forma e sostanza è un luogo in cui non ci si può nascondere.

## SPEAKing

### ARRIVANO

di Antonio Pellegrino

«Ne sei certo? Quanti sono?»  
L'ingegnere tolse l'elmetto per tergere il sudore dalla fronte. La vampa del sole tropicale traeva bagliori accecanti dagli occhiali da sole.  
«La sicurezza parla di tre tecniche con mitragliere pesanti e lanciarazzi. Dieci, dodici uomini. Vengono da est e fra mezz'ora al massimo saranno qui.»  
La domanda inespressa si concretizzò mentre il direttore focalizzava la situazione. Usciva da un breve riposo dopo un'emergenza notturna, bruscamente interrotto. I tralicci delle torri di estrazione sembravano tremolare nell'aria immobile.  
«Per questo l'allarme e il lancio dei droni perimetrali? Ma sono alleati o... gli altri?»  
«Non lo sappiamo ancora.»  
Uno dei capisquadra si avvicinò di corsa dicendo qualcosa in un inglese dalla forte cadenza locale. Il tecnico annuì e guardò il direttore assieme al nuovo arrivato. Attendevano un'indicazione.  
«Cosa significa che c'è un posto nel prossimo mezzo? Dovrebbe già essere partito! Conoscete i protocolli di sicurezza.»  
«Attendono che sia uno di noi a salirci e andar via. Il successivo è in viaggio verso di noi ma rischia di arrivare dopo che le tecniche saranno già qui.»  
«Ma scusa, il responsabile della pianificazione sei tu, parti subito!»  
«Sono venuti a domandarmelo ma mi hanno anche chiesto qualcos'altro. Su di te.»  
Il direttore rimase perplesso. Qualcosa su di lui? Il suo imbarazzo fu evidente e l'ingegnere cercò di scioglierlo, prendendo sottobraccio il capo e allontanandosi di qualche passo.

«Senti Gino, le squadre hanno molta confidenza con me perché ci parlo. Tu ci hai parlato, ultimamente?»  
«Ma certo, che domande mi fai. Per tutta la notte ci ho parlato dopo il casino che è successo ieri.»  
«Cerca di capirmi. Non intendo se avete comunicato scambiando informazioni di servizio, ma se hai mai parlato con loro. Di loro. Di te.»  
«Non capisco.»  
«Sanno che hai famiglia? Che hai due figlie e una si sposa fra tre settimane? Che tua moglie non sta bene?»  
Il dirigente rimase immobile sotto il sole, quindi comprese. Dare disposizioni non significa parlarsi, semplice da dire ma complesso da fare. L'altro proseguì.  
«Dammi la foto che hai nel portafoglio, Gino.»  
Con quella si avvicinò agli operai e al fuoristrada che nel frattempo li aveva raggiunti, il motore acceso. Mostrò al caposquadra la foto dicendo aleayilat e indicando il direttore, e il caposquadra annuì. L'ingegnere prese per il gomito il suo capo e lo condusse al mezzo.  
«Vai. Io ti raggiungo appena possibile. Non dire nulla, è una violazione del protocollo e lo sanno pure loro ma ora sanno anche chi sei. Ho parlato io per te.»  
Il tecnico rimase a guardare la nuvola di polvere sollevata dal fuoristrada. Sopra di lui il ronzo concentrico dei droni riprese lentamente consistenza all'attenuarsi del rombo del motore. Tolsi l'elmetto, asciugò nuovamente il sudore dalla fronte e rientrò in ufficio ad attendere.  
Stanno arrivando.



## LIBRI | ANDREA COSTA

### PRATICA STRUTTURALE Edifici in legno in X-Lam

Edito da Maggioli Editore, il volume illustra tutte le fasi, dalla progettazione al collaudo, delle strutture in legno in X-Lam con un taglio operativo

L'utilizzo dell'X-Lam (pannello multistrato in tavole di legno massiccio) si è esteso dai tradizionali ambiti alle più recenti realizzazioni, dove dimostra di essere un materiale all'avanguardia nelle tipologie edilizie contemporanee: ville, case plurifamiliari, ristrutturazione e sopraelevazioni, edifici industriali e commerciali. In ogni situazione la struttura in X-Lam ha confermato caratteristiche di sicurezza strutturale, salubrità, convenienza e sostenibilità. Con gli obblighi imposti dai recenti aggiornamenti normativi, e in particolare nelle nuovissime NTC 2018 (D.M. 17 gennaio 2018) è diventato necessario produrre calcoli strutturali anche per le strutture in legno, al pari di altri materiali. L'X-Lam rappresenta per i progettisti una grande occasione per rilanciare la professionalità in un settore che riconosce e premia le competenze specifiche. Il manuale, realizzato con un taglio operativo dall'autore Andrea Costa, ingegnere esperto del settore e attivo da anni nell'ambito delle strutture in legno, offre al lettore gli strumenti indispensabili per affrontare la progettazione e le fasi successive, fino al collaudo. L'opera affronta, con un approccio pratico e chiaro, il tema della progettazione (dalle prescrizioni



sui materiali al calcolo strutturale, passando per le verifiche sismiche, le connessioni e la fase esecutiva) per poi approfondire l'aspetto di direzione lavori di una struttura in X-Lam, la fase di collaudo e la manutenzione successiva. Il libro, completo di riferimenti bibliografici e normativi, comprende anche gli algoritmi base per le verifiche strutturali (travi e connessioni) e un elenco essenziale di risorse freeware (testate dall'autore) per il calcolo strutturale che possono essere reperite sul web. L'opera è arricchita da un ampio repertorio di casi svolti e di progetti realizzati, completi di foto di cantiere e di dettaglio tutte commentate.

## DALLE AZIENDE | PREMIO ADI

### Unical si aggiudica il XXV Compasso d'Oro

La caldaia d'arredo Osa si aggiudica il Compasso d'Oro ADI, il più antico ma soprattutto il più autorevole premio mondiale di design assegnato dall'Associazione Disegno Industriale. Disegnata da ArtÚ Design Studio, la caldaia di Unical rientra nella rosa dei 16 prodotti selezionati dalla giuria internazionale del XXV Compasso d'Oro ADI, emergendo tra numerosi prodotti candidati alla preselezione del premio nelle edizioni Index 2016 e 2017 ed infine tra i ben 283 prodotti sottoposti a rigidi criteri di valutazione della giuria internazionale. Osa si distingue per essere la prima caldaia a mostrarsi come elemento d'arredo, rivoluzionando il settore. Oltre ad essere un prodotto di alta tecnologia, frutto di un lavoro di ricerca avanzato (a condensazione, classe energetica A+ per il sistema di riscaldamento, il livello più alto al momento per la categoria), consente di essere gestita, programmata e controllata tecnicamente con un'App. Osa è anche la prima caldaia che può effettivamente definirsi a pieno titolo "caldaia di design", già selezionata per la categoria "Design dei materiali e dei sistemi tecnologici" dall'Osservatorio

permanente del Design ADI per la pubblicazione su ADI Index 2016 e vincitrice nel 2017 del Red Dot Design Award. La pulizia delle forme, il profilo essenziale, le dimensioni ridotte - solo 18 cm di spessore - e tutte le connessioni a scomparsa, caratterizzano il design innovativo dell'apparecchio, e la possibilità di personalizzare il pannello anteriore permette di valorizzare qualsiasi tipologia di arredamento in cui viene collocata. Il frontale della caldaia è infatti disponibile in diverse finiture cromatiche, può inoltre diventare utile lavagna, oppure uno specchio, grazie all'esclusiva finitura in acciaio inox supermirror, o addirittura un piccolo giardino verticale nella versione "garden". Unical, azienda all'avanguardia nel settore riscaldamento, festeggia il prestigioso premio come coronamento dell'impegno profuso e prosegue il suo percorso innovativo in campo domestico, professionale e industriale. Il brand interpreta il vivere contemporaneo con uno sguardo al futuro proponendo soluzioni di ultima generazione dalle prestazioni eccellenti con un'attenzione sempre rivolta alla tutela dell'ambiente.



# Indispensabili, ma per qualcuno non stabilizzabili

*Precariato, dubbi sull'applicabilità della norma. A rischio anche i dirigenti*

**A CURA DI INGG. ROSARIO BRECI, ANTONIO DISTEFANO, ELISABETTA GERBINO, SEBASTIANO MIDOLO, SANTO MICHELE PETTIGNANO, TOMMASO SALEMI, VALERIA VECCHIO**

È notizia di qualche mese fa la conversione in legge del DDL Lorenzin con l'approvazione definitiva della Legge 11 gennaio 2018 n. 3 che prevede, tra l'altro, l'istituzione di un Elenco Certificato di ingegneri clinici e biomedici iscritti agli ordini. L'articolo 10, infatti, prevede l'istituzione, presso l'Ordine degli ingegneri, dell'elenco nazionale certificato degli ingegneri biomedici e clinici, demandando a un regolamento interministeriale la definizione dei requisiti per l'iscrizione, su base volontaria.

Quest'ultimo riconoscimento della professione dell'ingegnere, riveste certamente un'importante tappa di un percorso più ampio che investe la professione di ingegnere all'interno del mondo della Sanità.

Nelle aziende del Servizio Sanitario Nazionale, ospedaliero e territoriale, gli ingegneri ricoprono, proprio per la loro cultura e formazione multidisciplinare, scientificamente orientata al "problem solving", una molteplicità di ruoli tutti di fondamentale importanza per assicurare la continuità nell'erogazione dei servizi sanitari nonché, in taluni casi, per assicurare direttamente alcuni servizi prettamente sanitari come quelli dei Dipartimenti di Prevenzione delle ASL.

La professionalità dell'ingegnere in sanità è riconosciuta soprattutto dalle Direzioni Aziendali, le quali trovano interlocutori qualificati, professionali e puntuali nell'affrontare le situazioni emergenziali quotidiane che la vetustà del patrimonio immobiliare sanitario italiano inevitabilmente comporta, riscontrando responsabilità e deontologia professionale di gran lunga superiore a quella che i contratti pubblici prevedono per la categoria, inserita nel panorama dirigenziale in un unico ruolo, quello professionale, insieme ad avvocati, geologi, architetti e assistenti religiosi.

Da quanto brevemente sintetizzato, emerge chiaramente l'indispensabilità e la peculiarità della figura dell'ingegnere tra le categorie professionali essenziali della Sanità:



non può esserci attività sanitaria senza che preventivamente un ingegnere non ne abbia progettato e collaudato i locali, non ne abbia collaudato e verificato costantemente le apparecchiature elettromedicali, non ne assicuri la continuità di funzionamento in sicurezza. I servizi sanitari dei Dipartimenti di Prevenzione non possono espletare le proprie attività istituzionali senza le competenze in materia di impiantistica e sicurezza nei luoghi di lavoro degli ingegneri, quali verifiche dei calcoli su ponteggi, dimensionamento e progettazione degli impianti elettrici, verifiche periodiche degli impianti elettrici di messa a terra e degli ascensori installati nei luoghi di lavoro.

Eppure in questi mesi gli ingegneri impiegati con incarichi temporanei/precari in sanità stanno rischiando di subire una reale discriminazione nei confronti del personale medico e sanitario, in relazione alle procedure di stabilizzazione emanate dalle Regioni e dalle Aziende a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. 75/2017 (Legge Madia).

Tale Legge, nata per consentire il superamento del precariato nella Pubblica Amministrazione, ha previsto che il personale dirigenziale e non appartenente al "personale medico, tecnico-professionale e infermieristico del SSN" in possesso di determinati requisiti (superamento di un concorso pubblico, anzianità di servizio pluriennale, etc.) possa essere immesso direttamente in ruolo senza ulteriori adempimenti concorsuali oppure tramite la partecipazione a un concorso pubblico riservato. Per completezza e per i non addetti ai lavori, si precisa che il personale che opera all'interno delle strutture sanitarie pubbliche è inquadrato in uno dei seguenti quattro ruoli: ruolo sanitario (medico e non medico), ruolo tecnico, ruolo professionale (al cui

interno sono ricompresi gli Ingegneri) e ruolo amministrativo.

Tale possibilità di stabilizzazione è stata poi ulteriormente definita e "circoscritta" in una serie di Circolari Ministeriali che hanno poi specificato che le procedure di stabilizzazione, riservate al "personale medico, tecnico-professionale e infermieristico del SSN", sono applicabili esclusivamente al "personale direttamente adibito allo svolgimento delle attività che rispondono all'esigenza, prescritta dalla norma, di assicurare la continuità nell'erogazione dei servizi sanitari".

E fin qui, verrebbe da dire, non sembrerebbe esserci alcun dubbio: come si può leggere da quanto riportato nel box a proposito delle attività espletate, gli ingegneri, appartenenti al ruolo della dirigenza professionale, sono sicuramente adibiti allo svolgimento delle attività che rispondono all'esigenza, prescritta dalla norma, di assicurare la continuità nell'erogazione dei servizi sanitari.

Purtroppo, per la nostra categoria, abituata più alle deduzioni scientifiche che alle riflessioni giuridiche/politiche, sono emersi dei dubbi da parte di coloro i quali avrebbero dovuto applicare la norma, ipotizzando che quando la Legge parla di possibilità di applicazione delle procedure di stabilizzazione al personale medico, tecnico-professionale e infermieristico del SSN, dirigenziale e non, direttamente adibito allo svolgimento delle attività che rispondono all'esigenza, prescritta dalla norma, di assicurare la continuità nell'erogazione dei servizi sanitari, si riferisca esclusivamente e indistintamente al solo personale medico e sanitario, escludendo i dirigenti degli altri ruoli, tra cui gli ingegneri con le peculiarità professionali già descritte.

Tale interpretazione è assolutamente scriteriata e illogica, oltre che

arbitraria, per almeno due evidenti macro considerazioni:

- Non tutto il personale medico e sanitario è "direttamente adibito allo svolgimento delle attività che rispondono all'esigenza di assicurare la continuità nell'erogazione dei servizi sanitari": basti pensare a tutto il personale medico e sanitario inserito negli uffici di staff delle direzioni aziendali, i medici impegnati nelle attività di vigilanza e nei servizi di prevenzione e protezione; nessuna di queste figure mediche e sanitarie si occupa di sanità rivolta direttamente alla cura dei pazienti;

- Non tutte le figure professionali inserite all'interno dei servizi sanitari (es. SPRESAL, SIA, Screening) sono figure "sanitarie". Le dotazioni organiche aziendali prevedono all'interno di alcuni servizi sanitari figure tecniche e professionali necessarie per assicurare l'efficacia di tali servizi: all'interno dei dipartimenti di prevenzione, oltre ai dirigenti ingegneri, vi sono figure altrettanto indispensabili e previste nelle dotazioni organiche gli analisti informatici o gli statistici che analizzano, ad esempio, i dati statistici delle campagne di prevenzione dei tumori ed indirizzano appropriatamente in tal senso l'azione di tali servizi.

La legge 75/2017 parla chiaro e ricomprende il personale tecnico-professionale tra le professionalità stabilizzabili: ed è fuori da ogni dubbio che gli ingegneri svolgano funzioni tecniche e, al contempo, appartengano al ruolo professionale.

Fin qui la disamina di una delle tante storture italiane.

Ci si conceda un'ultima considerazione: "ma una qualsiasi azienda, pubblica o privata, composta da una molteplicità di figure professionali appositamente selezionate, formate e stipendiate perché indispensabili, inserite in un organigramma aziendale, può funzionare senza queste figure?" La risposta è forse la più banale: "Tutte le figure di un'azienda concorrono al raggiungimento degli obiettivi aziendali con pari dignità e con la loro professionalità". E, scusate la presunzione, quando si parla di professionalità di un ingegnere, e nello specifico di dirigenti ingegneri formati e specializzati per anni nel mondo della prevenzione degli

infortuni sul lavoro, nell'ingegneria clinica e sanitaria in generale, che si occupano di assicurare la sicurezza di pazienti e lavoratori, è fuori da ogni logica disperdere tale patrimonio professionale con considerazioni avulse dalla realtà, in cui la sanità è assicurata esclusivamente da medici e sanitari mentre tutte le altre categorie professionali costituiscono un surplus di cui si può tranquillamente fare a meno. Sicuramente, in tale contesto, gli Ordini territoriali e il CNI dovranno rappresentare con chiarezza agli organismi politici e decisionali competenti la peculiarità e il ruolo non surrogabile dei dirigenti ingegneri in sanità, tutelando i propri iscritti e affermando ancora una volta che la professionalità degli ingegneri in sanità, per quanto numericamente ridotta, è indispensabile, non surrogabile e il cui apporto risulta essenziale per l'erogazione dei servizi sanitari e il raggiungimento dei Livelli Essenziali di Assistenza.

## Gli ingegneri del SSN: specializzazioni

– Sono inseriti nelle dotazioni organiche aziendali all'interno dei Servizi Sanitari al pari di medici e tecnici della prevenzione, ovvero nelle Unità Operative SPRESAL e SIA, operando insieme ai medici e ai tecnici della prevenzione e costituendo team multidisciplinari per garantire i Livelli Essenziali di Assistenza in ambito di sicurezza sui luoghi di lavoro, contribuendo stabilmente a fornire competenze ingegneristiche non sostituibili da altre figure professionali.

– Sono inseriti stabilmente nelle UO Accreditamento aziendali (Servizi Sanitari) per la prima verifica ed il mantenimento dei requisiti di carattere strutturale e tecnologico delle strutture sanitarie private convenzionate e accreditate.

– Partecipano alla cura della salute garantendo un uso sicuro, appropriato ed economico delle tecnologie nei servizi sanitari (Servizi di Ingegneria Clinica), in stretta correlazione con le professionalità sanitarie aziendali, fornendo la loro competenza anche in ambito di Health Technology Assessment, Health Risk Management, Pianificazione degli investimenti in tecnologie, Health Project Management, Information Technology.

– Assicurano la continuità e la funzionalità in sicurezza degli impianti tecnologici (climatizzazione, idrici, elettrici, trasmissioni dati), dei dispositivi medici (gas medicali), dei presidi antincendio negli ospedali, costituendo figure professionali indispensabili e infungibili, quali Responsabili Tecnici della Sicurezza Antincendio e Responsabili Servizio Prevenzione e Protezione.

– Assicurano le attività istituzionali di progettazione, realizzazione, collaudo e manutenzione delle strutture aziendali, assicurando la continuità operativa dei servizi di emergenza (sale operatorie, rianimazioni, pronto soccorso).

– Assicurano la continuità dei servizi informatici e telematici senza cui risulterebbe non garantito il ciclo diagnostico e curativo dei pazienti.

## "Ipotesi di discriminazione": la proposta dal CNI

Il Consiglio Nazionale Ingegneri, con il supporto del GdL Sicurezza coordinato dal Consigliere Gaetano Fede, in relazione al tema in oggetto ha già evidenziato alle istituzioni Competenti (Ministero Pubblica Amministrazione, Conferenza delle Regioni e Province Autonome, Presidente della Regione Siciliana e Assessorato alla Salute delle Regioni Sicilia Piemonte ed Emilia Romagna) le motivazioni per le quali non sus-

siste alcuna valida ragione giuridica per escludere in particolare i professionisti Ingegneri dall'accesso alla procedura di stabilizzazione, di cui all'art. 20 del D.Lgs. 75/2017. Qualsiasi estromissione degli ingegneri operanti nelle strutture sanitarie dalle suddette procedure di stabilizzazione si configurerebbe, d'altronde, come chiara ipotesi di discriminazione contraria alla legge e ai principi costituzionali di ugua-

glianza e parità di trattamento.

A tal fine è stata recentemente inoltrata urgente richiesta di incontro con il nuovo Sottosegretario del Ministero per la Pubblica Amministrazione, On. Ing. Mattia Fantinati, per poter esporre la questione e avere rassicurazioni in merito alla corretta applicazione del dettato normativo e per il giusto riconoscimento della professionalità degli Ingegneri in ambito sanitario.

## SISTEMI DI DRENAGGIO URBANO



Alluvione di Genova, 2014

# La difesa del suolo, un bene irriproducibile

Un Paese a forte rischio idrogeologico: necessarie soluzioni tecniche adatte per applicazioni compatibili e sostenibili

Di Vanessa Martina

La riduzione della capacità filtrante del terreno comporta un aumento della portata delle acque e, di conseguenza, tempi di drenaggio delle piene ridotti.

La gestione delle acque piovane è al centro delle politiche nazionali e internazionali: da una parte aumenta la domanda della fornitura idrica nelle città, dall'altra si incontrano diverse difficoltà nella gestione delle acque meteoriche a causa di reti non adeguate o non correttamente messe in manutenzione. Si aggiungano poi, come detto, eventi climatici non prevedibili. Se è possibile intervenire sull'aumento delle superfici edificate, non è invece possibile intervenire sull'aumento dell'intensità delle precipitazioni. Le difficoltà oggi riguardano essenzialmente la ricerca di soluzioni tecniche adeguate per risolvere il problema: il tema dell'invarianza idraulica va affrontato sia prendendo in esame la pianificazione territoriale e la progettazione edilizia, sia tenendo conto del progetto urbanistico e dell'aspetto strettamente geologico e idrogeologico. Essenziale dunque un approccio interdisciplinare tra i tecnici e i professionisti e la Pubblica Amministrazione. Soprattutto, è necessario che ci sia consapevolezza del problema tra gli attori del settore poiché i progetti che si andranno a realizzare devono essere inseriti in un movimento che ha come scopo la difesa del suolo, bene irriproducibile da rispettare, denominatore di una serie di attività di controllo e di evoluzione in ausilio alla collettività. E tra tutti i professionisti, il tema dell'invarianza è particolarmente caro ai geologi che possono inserire quella componente naturalistica per individuare soluzioni tecniche più adatte per trovare applicazioni compatibili e sostenibili, proprio dal punto di vista ambientale. Occorre, pertanto, creare dei modelli che possano essere presi come esempi sia a livello nazionale che europeo.

### INVARIANZA IDRAULICA

Principio secondo cui, data una determinata area, la portata d'acqua al colmo di piena dopo il drenaggio della stessa, deve risultare costante prima e dopo l'effettuazione di un'intervento

### INVARIANZA IDROGEOLOGICA

Principio secondo cui le portate delle portate e dei volumi di deflusso meteorico scaricati nei ricettori naturali e artificiali non devono essere maggiori di quelli già esistenti prima della trasformazione del suolo di una determinata area

### LA PROBLEMATICHE DELL'ESPANSIONE URBANISTICA. PRIORITÀ: LA DIFESA DEL SUOLO

Il dissesto doloso del territorio italiano va ben oltre i danni causati dai sismi. Lo stesso è soggetto a frane e inondazioni, in numero maggiore rispetto ai restanti Paesi europei, tenendo conto che nel corso degli anni è stato lo scenario di un costante abusivismo edilizio. Il rischio alluvioni in Italia è aumentato e i fattori si ritrovano anche nel cambiamento climatico, col susseguirsi di mesi di forte siccità e periodi di piogge intense: in questo modo il terreno (cementificato e impermeabilizzato) non riesce più ad assorbire i flussi d'acqua, riversandoli dunque a valle. Non tenendo conto poi delle azioni di disboscamento (e di incendi dolosi) che hanno lasciato scoperte intere zone abitate e periferiche. Si aggiunga infine il sovraccarico (e l'insufficienza) delle reti di drenaggio fognarie e dei corsi d'acqua minori, spesso sottovalutati e non monitorati. Una pianificazione idraulica che volge all'invarianza contribuirebbe alla riduzione dei volumi scaricati oltre che alla progressiva diminuzione (eliminazione, a lungo termine) del rischio di allu-

gamento: ci sarebbe più controllo degli apporti d'acqua provenienti sia dalle aree agricole e dai bacini montani circostanti sia dalle aree urbanizzate, e si ridurrebbe l'impermeabilizzazione del suolo.

### REGIONE LOMBARDIA E IL REGOLAMENTO SULL'INVARIANZA IDRAULICA

"Lavorare non in emergenza, ma procedere applicando principi di precauzione e prevenzione." Si esprime così Augusto Allegrini, Presidente della CROIL e dell'Ordine degli Ingegneri di Pavia, che insieme con l'Ordine dei Geologi Lombardi e della Regione, hanno promosso e organizzato una serie di incontri (svoltisi in quasi tutte le province lombarde col contributo dei vari Ordini ingegneristici e professionali) per la sensibilizzazione della questione "invarianza idraulica". Nel corso di questi incontri formativi, oltre ad approfondire le cause e le conseguenze dei lavori pubblici, sono stati chiariti alcuni punti normativi, considerando che il Piano Gestione del Rischio Alluvioni Lombardia (PGRA) è stato approvato ben due anni fa con la Legge Regionale n. 4/2016, di cui all'art. 58 bis (invarianza idraulica, invarianza idrologica e drenaggio urbano sostenibile) della l.r. 12/2005. In particolare, è stato chiarito il Regolamento regionale edilizio del 23/11/2017, n. 7, recante i criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrogeologica. Tutti i comuni con territori ad alta e media criticità idraulica devono provvedere a uno studio comunale di gestione del rischio idraulico per poter individuare le aree interessate al rischio allagamento e poter organizzare misure strutturali volte alla riduzione del rischio (prevedendo vasche di laminazione, vie d'acqua superficiali etc.). Secondo il RR 7/2017 (art.3, comma 2) sono soggetti ai requisiti di invarianza idraulica gli interventi per le nuove costruzioni, compresi gli ampliamenti; demolizione totale o parziale, fino al piano terra,

## Alluvioni in Italia

Secondo la fonte ISPRA (2016), in Italia le aree a rischio idrogeologico (coperte o costruite) equivalgono a una superficie pari a 5300 kmq. La maggior parte di questo suolo è stato edificato nel passato e ancora oggi, nonostante le leggi e le normative, si continua a costruire in zone segnalate come a rischio idrogeologico (+ 0,2%, 2016). I fiumi cosiddetti tombati, cioè coperti, sono centinaia (quasi 12 mila km complessivi). I pericoli sono aumentati a causa dei cambiamenti geomorfologici dei territori, della cementificazione del territorio e in alcuni casi anche della mancanza di vegetazione delle montagne. Alcuni casi di cronaca sono ben noti a tutti: l'alluvione che ha colpito la città di Livorno nel 2017 e 8 vittime; un caso emblematico è quello che fa riferimento all'alluvione (2017) che ha colpito la Costa Viola (Scilla, Calabria) dove le acque meteorologiche e del torrente cementificato si sono riversate sui lidi costruiti a ridosso della stessa foce del torrente; ancora più grave il caso di Olbia, l'alluvione del 2013 (Ciclone Cleopatra) e la frana del Monte Pino sulla strada provinciale 38 che collega la città a Tempio. E ancora, Genova che tutt'oggi continua a essere in costante rischio: il 60% dei torrenti della città sono ricoperti da strade (si pensi al Bisagno). Nel 2018, si sono registrati altri casi: l'Italia è stata colpita da nord a sud da forti piogge, causando come sempre danni ambientali notevoli e numerose vittime. Ad aprile la Capitale è stata flagellata da un'ondata di maltempo che ha spinto la Protezione Civile a diramare l'allerta meteo per l'intera regione. Diversi alberi caduti, nonché rami e voragini, tristemente famose, per le strade (Via Salaria). E a Milano continua a non fermarsi il Seveso (torrente di 50 km, Milano nord, zona Niguarda), che esonda ben tre volte l'anno (è bene ricordare che la forte esondazione del 2014 ha causato danni per 120 mln di euro). Lo scorso 5 luglio, come sempre, si sono verificati grossi disagi nei quartieri di Bovisa, Villa Litta e Lorenteggio: 80 mm di acqua, che riportano alla mente i lavori ormai fermi da mesi per arginare le esondazioni, un tempo urgenti, per le vasche di laminazione di Senago e per il lago di contenimento nel Parco Nord. L'unica soluzione attualmente disponibile è il canale scolmatore potenziato, sempre in zona Senago, per deviare il corso d'acqua.



Esondazione del fiume Seveso, Milano luglio 2018 (Fonte: ANSA)

e ricostruzione; ristrutturazione urbanistica; riassetto-adeeguamento-allargamento di strade esistenti e realizzazioni di nuove strade e parcheggi; e ancora più in generale, secondo art. 58 bis della LR 12/05 "a tutti gli interventi che comportano una riduzione della permeabilità del suolo rispetto alla sua condizione preesistente all'urbanizzazione". La novità fondamentale è l'obbligo nel

Regolamento Edilizio (art. 6, comma 1) di "redigere un progetto di invarianza idraulica e idrologica, allegato alla domanda di permesso di costruire, o alla segnalazione certificata di inizio attività o alla comunicazione di inizio lavori asseverata". Di recente, la Commissione del Territorio e Infrastrutture della Regione Lombardia ha accolto la proposta del Presidente, Angelo Palumbo, per



## Migliorare la qualità delle acque

L'impermeabilizzazione di un suolo o il disboscamento riducono le naturali capacità originali di un terreno di assorbimento delle acque. Per questo si sta cercando di realizzare sistemi di drenaggio urbano sostenibile, SuDS, (diversi rispetto all'approccio tradizionale) soprattutto per ridurre gli effetti idrologici e idraulici dell'impermeabilizzazione, creare più isole verdi in città e allo stesso tempo migliorare la qualità delle acque. Se all'inizio i sistemi di drenaggio tradizionali erano finalizzati alla rapida gestione e allontanamento delle acque meteoriche attraverso la canalizzazione e scarico presso il recettore più vicino, l'approccio del drenaggio urbano sostenibile mira, invece, al ripristino naturale dell'acqua partendo proprio dalla gestione delle acque meteorologiche alla fonte (piuttosto che a valle), valorizzandola grazie a una gestione integrata dei bacini di raccolta e riducendone l'inquinamento, con notevole risparmio economico.

### Principali cause del problema idrogeologico

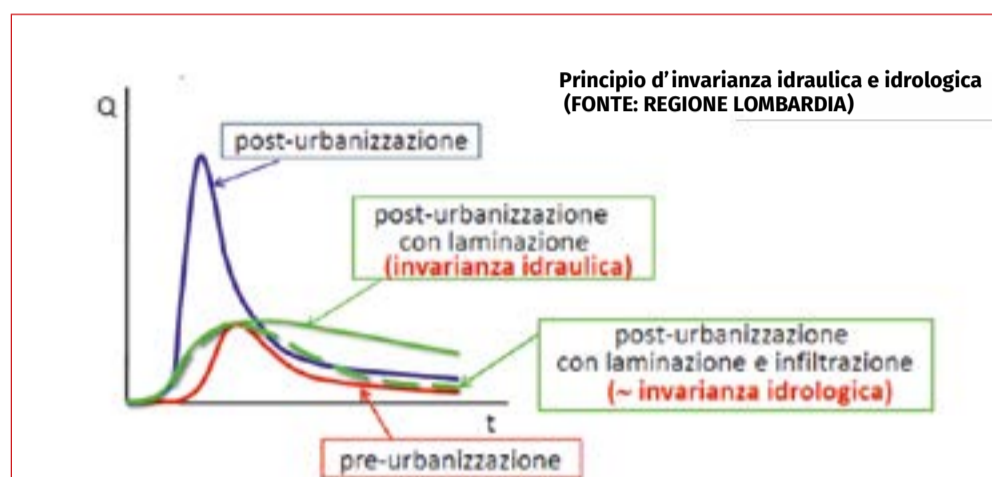
- Cambiamento climatico
- Abusivismo edilizio
- Disboscamento, cementificazione e impermeabilizzazione
- Scarsa manutenzione idraulica
- Opere idrauliche di accumulo e dispersione non efficienti
- Opere di presidio contro erosioni e frane non efficienti

### Conseguenze

- Aumento della portata idrica sulle reti di drenaggio urbano e sulla rete idrografica (primaria e secondaria)
- Aumento dei volumi d'acqua afferenti alle reti di drenaggio e agli impianti di sollevamento
- Aumento dei lavori di manutenzione e dei costi per l'adeguamento dei reticoli idrografici
- Aumento del rischio idraulico

### I vantaggi dei SuDS

- Gestione delle acque alla fonte (ripristino ciclo idrologico, riduzione sovraccarico del sistema fognario, riduzione malfunzionamento dei depuratori, diminuzione dell'inquinamento idrico, ricarica delle falde);
- Gestione del rischio di allagamento (riduzione dei dissesti idrogeologici, delle erosioni e quindi dei danni e disagi)
- Riciclo dell'acqua (approvvigionamento gratuito, risparmio economico, riduzione degli sprechi per l'acqua potabile, riduzione sovraccarico della rete);
- Integrazione ambientale (riduzione riscaldamento, inquinamento atmosferico, aumento del benessere e della qualità della vita)
- Costi (risparmio economico-energetico)



Benthemplein Square

la proroga di altri nove mesi prima dell'entrata in vigore della Legge Regionale sull'invarianza idraulica per interventi che prendono in causa le vecchie costruzioni, visti i tempi lunghi nonché la necessità per l'adeguamento degli strumenti urbanistici dei numerosi uffici comunali della Lombardia.

### LE SOLUZIONI DI ALTRE CITTÀ EUROPEE: ROTTERDAM E LE WATERSQUARE

L'utilizzo di dighe, canali di scolo e stazioni di pompaggio a volte non basta per gestire il flusso delle acque reflue. Così come in Italia, anche alcuni Stati europei a rischio idrologico hanno sperimentato delle soluzioni per prevenire il problema. Significativo il caso della città di Rotterdam e il progetto

“Designing Water Sensitive Cities” di Florian Boer per De Urbanisten all'interno dello studio “The Flood” (2012), che ha realizzato un urban water system in grado di mantenere la città asciutta: l'Olanda è riuscita a trasformare un problema, quello idrogeologico, in un'opportunità di sviluppo economico. Il progetto delle water square combina due strategie: da una parte i soldi investiti servono per la creazione di strutture di stoccaggio dell'acqua, dall'altra migliorano la stessa qualità dell'ambiente creando, all'interno di queste strutture di stoccaggio, punti di ritrovo per le persone. *Dei veri e propri spazi pubblici per migliorare la qualità dell'ambiente dove possono nascere infrastrutture sostenibili.* Questo sistema permette di ridurre il carico d'acqua

del sistema fognario e allo stesso tempo consente di riutilizzare l'acqua raccolta per gli spazi verdi circostanti. Sotto queste piazze sono presenti degli impianti di filtraggio e trattamento dell'acqua. Il primo esempio è la *Bellamyplein water plaza*: un'area cosiddetta allagabile per 300 mq e con una capacità di 750 metri cubi. La *Benthemplein water square*, invece, ha una capacità di 1700 metri cubi: formata da tre bacini, i due più vicini agli edifici raccolgono l'acqua ogni volta che piove, e il terzo bacino, più profondo, raccoglie l'acqua durante le forti piogge. Delle grondaie create *ad hoc* (che, tra le altre cose, fungono da rampe per la pista di skate) indirizzano l'acqua nei bacini di stoccaggio. Sono presenti anche dei water wall che dirottano l'acqua verso il bacino più profondo. A completare la piazza una fontana da cui sgorga acqua proveniente da uno dei bacini sotterranei. Esistono anche altre soluzioni, come la ripavimentazione in ottica green per le strade delle città, presenti anche in Italia. I Rain Garden, “giardini della pioggia”, sono aiuole che permettono il filtraggio e la depurazione dell'acqua proveniente dai tetti degli edifici e delle strade. Costruiti a 20 cm di depressione del terreno, riducono l'allagamento delle strade, evitando il ristagno, e assorbono gli agenti inquinanti grazie alla miscela

## FloodCAT

Il Dipartimento Protezione Civile Nazionale (come da punto 8 del Dir. P.C.M. del 2015) ha messo a disposizione di tutte le regioni italiane una piattaforma web-GIS, FloodCAT (Catalogo degli Eventi Alluvionali) al cui interno dovranno essere inseriti i dati relativi agli eventi alluvionali passati a disposizione delle Autorità Competenti per l'implementazione della Direttiva Alluvioni (Flood Directive 2007/60/CE) attuata in Italia con il D.Lgs. 49/2010. La Direttiva prevede una serie di fasi d'implementazione, con specifici obblighi e scadenze, per la redazione di un Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (PGRA) all'interno di un processo che si rinnoverà ogni sei anni. E prevede:

- una valutazione preliminare del rischio alluvione (art. 4);
- segnalazione delle aree a potenziale rischio significativo di alluvioni (art. 5);
- mappe della pericolosità e del rischio di alluvione (art. 6);
- piani di gestione del rischio alluvione (art. 7).

Pertanto si avrà una quantificazione e localizzazione dei danni verificati. Avere a disposizione questi dati permetterà di perfezionare il sistema informativo degli eventi (magari noti in memoria un tempo solo ai tecnici) e consentirà anche di analizzare i dati in maniera oggettiva, mettendo in luce le ampie differenze di costi che ci sono tra le diverse scelte di interventi strutturali, oppure localizzati, per ridurre il rischio di alluvioni. Ogni rapporto dovrà poi essere inviato alla Commissione Europea entro tre mesi dalle scadenze indicate. Dopodiché, si passerà alla stesura della Valutazione Preliminare del Rischio di Alluvione (Preliminary Flood Risk Assessment - PFRA). L'Italia ha preferito procedere direttamente alla redazione delle mappe di pericolosità, come da art. 6 del FD, avvalendosi dell'art. 13, comma 1, lettera b (misure transitorie). Ciò è possibile solo nel primo ciclo di gestione: dal secondo sarà necessario elaborare un PFRA e identificare le aree a potenziale rischio significativo e, sempre secondo l'art. 15 dell'FD, gli stessi esiti dovranno essere riportati alla CE entro il 2019 (come da art. 12, comma 2 della Direttiva).

## Infrastrutture finalizzate al rispetto degli obiettivi di invarianza

**OPERE DI LAMINAZIONE:** Invasano provvisoriamente una parte dei volumi idrici derivanti dagli eventi meteorici per inviarli con portata ridotta al ricettore finale (corpo idrico o fognatura). Si distinguono in **Strutture superficiali di laminazione** (aree depresse naturali o appositamente costruite con fondo drenante o impermeabile a seconda della vulnerabilità dell'acquifero) e in **Strutture sotterranee di laminazione** (serbatoi o vasche in c.a. o altro materiale, prefabbricate o realizzate in opera, in funzione dei volumi e dell'allocazione).

**OPERE DI INFILTRAZIONE:** Le più diffuse. Incentivano lo smaltimento per infiltrazione nel terreno di una parte dei deflussi meteorici (trincee di infiltrazione, pozzi dre-

nanti, bacini di infiltrazione, pavimentazioni permeabili, caditoie filtranti).

**TETTI E PARETI VERDI:** Il verde “pensile” e le pareti verdi rientrano appieno tra gli strumenti di mitigazione e compensazione ambientale, permettendo la riduzione degli afflussi ai sistemi di drenaggio mediante la ritenzione e la detenzione delle acque, contenendo l'aumento delle temperature grazie all'evapotraspirazione e assorbimento delle radiazioni solari, riducendo l'inquinamento ambientale mediante la capacità di assorbimento delle polveri inquinanti, nonché dell'inquinamento acustico con la riduzione della riflessione del suono.



Bosco Verticale, Milano



# Smarter & Safer Cities: fattori abilitanti per lo sviluppo e la rigenerazione urbana

Progetti e best practices con specifico riferimento all'Area Metropolitana di Milano

CURA DI  
**ENRICO P. MARIANI\***  
**CARMELO IANNICELLI \*\***  
**GIANLUCA SIRONI\*\*\***

Il 3 luglio 2018 presso il Palazzo Isimbardi si è svolto il Convegno **Smarter & Safer Cities** organizzato dalla **Città Metropolitana e dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano**, con il patrocinio di **ANCI, ANFoV e Rete Civica di Milano**. Con il saluto istituzionale di **Arianna Censi**, Vicesindaca della Città Metropolitana di Milano, **Antonio Sebastiano Purcaro**, Direttore Generale, e **Silvio Bosetti**, Presidente della Fondazione Ordine degli Ingegneri, sono state introdotte le tematiche del convegno, ponendo l'accento su quali strumenti adottare per approfondire argomenti e progetti che, utilizzando elementi di innovazione e di tecnologia, promuovano lo sviluppo sostenibile e la sicurezza del territorio, per costruire forme di collaborazione strutturata e di progettazione partecipata tra Istituzioni, Ordine degli Ingegneri, aziende e cittadinanza.

Dai tempi della fondazione di Gerico e Aleppo, le città sono state il motore del progresso e della civiltà, consentendo di condividere risorse, idee, servizi e regole (smart) difendersi da minacce esterne e interne (safe). Si può anche ipotizzare che l'ingegneria sia nata con le città, dato che la convivenza di gruppi numerosi e concentrati ha accresciuto il bisogno di progettazione e di tecnologia per la costruzione di mura, abitazioni, strade, fogne etc. Il tema continua a essere attuale per effetto dell'innovazione continua delle tecnologie, ma le analogie con il passato non mancano. Infatti, la realizzazione di infrastrutture è stata la precondizione essenziale per l'evoluzione di qualsiasi sistema organizzativo. Adesso l'infrastruttura digitale è, in analogia, prodromica all'avvento di una smart city, da intendersi come un ecosistema complesso in cui elevati livelli di qualità della vita, sviluppo economico, gestione sostenibile delle risorse e utilizzo di strumenti di governo partecipativo sono resi possibili dalla presenza dei seguenti fattori: **Capitale fisico** ovvero infrastrutture tradizionali quali, ad esempio, la mobilità e i trasporti; **Capitale tecnologico** inteso come la disponibilità e la qualità delle infrastrutture dedicate alla rilevazione e alla comunicazione quali reti sensoriali, telefonia fissa e mobile, reti informatiche;



**Capitale intellettuale** ovvero la partecipazione sociale dei cittadini alla "res publica".

## FARE "RETE" IN CITTÀ

Sotto il profilo delle **infrastrutture fisiche**, è fondamentale che le risorse disponibili siano utilizzate "in rete" facendo ampio uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, evidenziando l'importanza della connettività come fattore di sviluppo per migliorare l'efficienza economica e amministrativa, e consentire lo sviluppo sociale e culturale. Una Smart City dovrebbe dotarsi di reti sensoriali in grado di misurare diversi parametri per la gestione efficace ed efficiente della città, con dati forniti in tempo reale e con modalità wireless ai cittadini e alle istituzioni.

È così possibile per le amministrazioni ottimizzare in ogni area cittadina l'utilizzo dei parcheggi o della viabilità o ancora monitorare i livelli di inquinamento ambientale o acustico, l'illuminazione delle strade, la sicurezza dei cittadini. Tali aspetti sono stati approfonditi negli interventi di **Pier Francesco Maran, Assessore Urbanistica** e di **Bruno Caccarelli, Consigliere del Comune di Milano** e di **Egidio Longoni, ANCI Lombardia**, con specifico riferimento ai piani di riqualifica-

zione urbana in corso in ambito comunale e regionale.

## ASPETTI ECONOMICI, SOCIALI E AMBIENTALI

L'intervento di **Umberto de Julio (ANFoV)** ha invece evidenziato il posizionamento italiano, e nello specifico di Milano, nello scenario di riferimento internazionale. Dal punto di vista **economico**, una città è considerata "intelligente" se incrementa la propria competitività attraendo nuove imprese aumentando, grazie alle opportunità offerte dalle tecnologie ICT, la competitività e la prosperità locale come descritto nell'intervento di **Raffaele Gareri, Presidente di Smart City Association**. Dal punto di vista **sociale**, una smart city è una città la cui comunità ha imparato a conoscere e utilizzare le risorse tecnologiche a disposizione, conseguendo un elevato livello di partecipazione alla gestione e governo della città. Diventano quindi fondamentali iniziative quali la progettazione partecipata, il coinvolgimento degli Ordini Professionali e della cittadinanza nelle scelte di pianificazione urbanistica, territoriale ed economica. A tal proposito **Giulia Bertone (Rete Civica di Milano)** ha illustrato i progetti sviluppati nel corrente anno per il governo partecipativo di Milano quali **"ParticipaMI"** e la piatta-



forma del **"Bilancio Partecipativo 2018"**. In un mondo dove le risorse sono scarse e dove le città basano sempre più il loro sviluppo anche sulla disponibilità delle risorse turistiche e naturali, l'aspetto ambientale assume un ruolo predominante. Emerge l'esigenza di un sistema di rilevazione sensoriale e di intelligenza distribuita al fine di garantire il controllo costante e l'uso efficiente e rinnovabile del "patrimonio naturale" in senso lato.

## NUOVI LIVELLI DI SICUREZZA

Dal punto di vista della **sicurezza** va segnalato che ogni innovazione umana, dalla scoperta del fuoco all'IoT (Internet of Things, una delle tecnologie più attuali oggi), se da un lato può migliorare la qualità di vita della cittadinanza dall'altro introduce nuovi rischi, che devono essere individuati e mitigati in fase di progettuale. Oltre che dei rischi noti relativi alla sicurezza fisica dei cittadini ci si dovrà preoccupare anche di quelli connessi alle tecnologie innovative. Tali considerazioni valgono a maggior ragione per l'IoT dove il numero di sistemi interconnessi, in caso di progettazione carente, aumenta in modo esponenziale i rischi di accesso fraudolento ai dati personali. Come descritto negli interventi di **Fabio Florio (Cisco Italia)** e **Marco Piretti (Leonardo)**, la sicurezza dovrà essere prevista già in fase di progettazione (**Security by design**); interventi successivi non garantiscono un buon risultato, ma solo costi estremamente elevati e rischio di pericolosi effetti collaterali. Per quanto riguarda esempi di **sicurezza fisica e controllo del territorio** va segnalato l'intervento di **Alessandro Solari (Naquadria)** che ha illustrato il progetto, nato recentemente dalla collaborazione tra le istituzioni locali, la Questura e le aziende del territorio, relativo all'anagrafe e controllo delle telecamere pubbliche e private nel Comune di Piacenza.

## GLI INGEGNERI PER MILANO

L'Ordine degli ingegneri di Milano è molto attento al tema della sicurezza urbana, citiamo un paio di esempi: partecipa al comitato UNI/CT 519: "Tecnologie Abilitanti per Industry 4.0" assume il ruolo di Mirror Committee degli Organi Tecnici ISO, CEN ed ETSI che trattano:  
**GL 01 - Smart Cities**  
**GL 02 - Big Data**  
**GL 03 - IoT ("IoT", "Sensor Networks", "Wearables")**  
**GL 04 - Cloud Computing** tramite la sua Fondazione ha

## La smart city

Secondo la definizione ISO, una smart city è una città che: *accresce continuamente il ritmo con cui incrementa la sostenibilità e la resilienza, migliorando sostanzialmente il metodo di coinvolgimento della società; perfeziona continuamente il modo in cui si realizza la collaborazione e i metodi di leadership; accresce l'integrazione tra discipline e sistemi urbani; ricorre all'utilizzo dei dati e delle tecnologie al fine di trasformare servizi e la qualità della vita sia per le persone all'interno della città che per quelle con essa coinvolte (residenti, imprese, visitatori).*

[Working definition developed by ISO TMB SAG on Smart Cities and formally adopted by ISO in June 2015]

creato un **Centro di Competenza per la Sicurezza Urbana (CCSU)**, che tra le sue attività ha preparato una Prassi di Riferimento **UNI** che intende dare un contributo alla definizione e all'adozione di un linguaggio comune da parte di tutti i soggetti operanti a vario titolo nel settore della sicurezza urbana quali la pubblica amministrazione, le forze dell'ordine, gli ingegneri, i progettisti, gli urbanisti, i giuristi, gli avvocati, i consulenti, gli installatori e soprattutto cittadini.

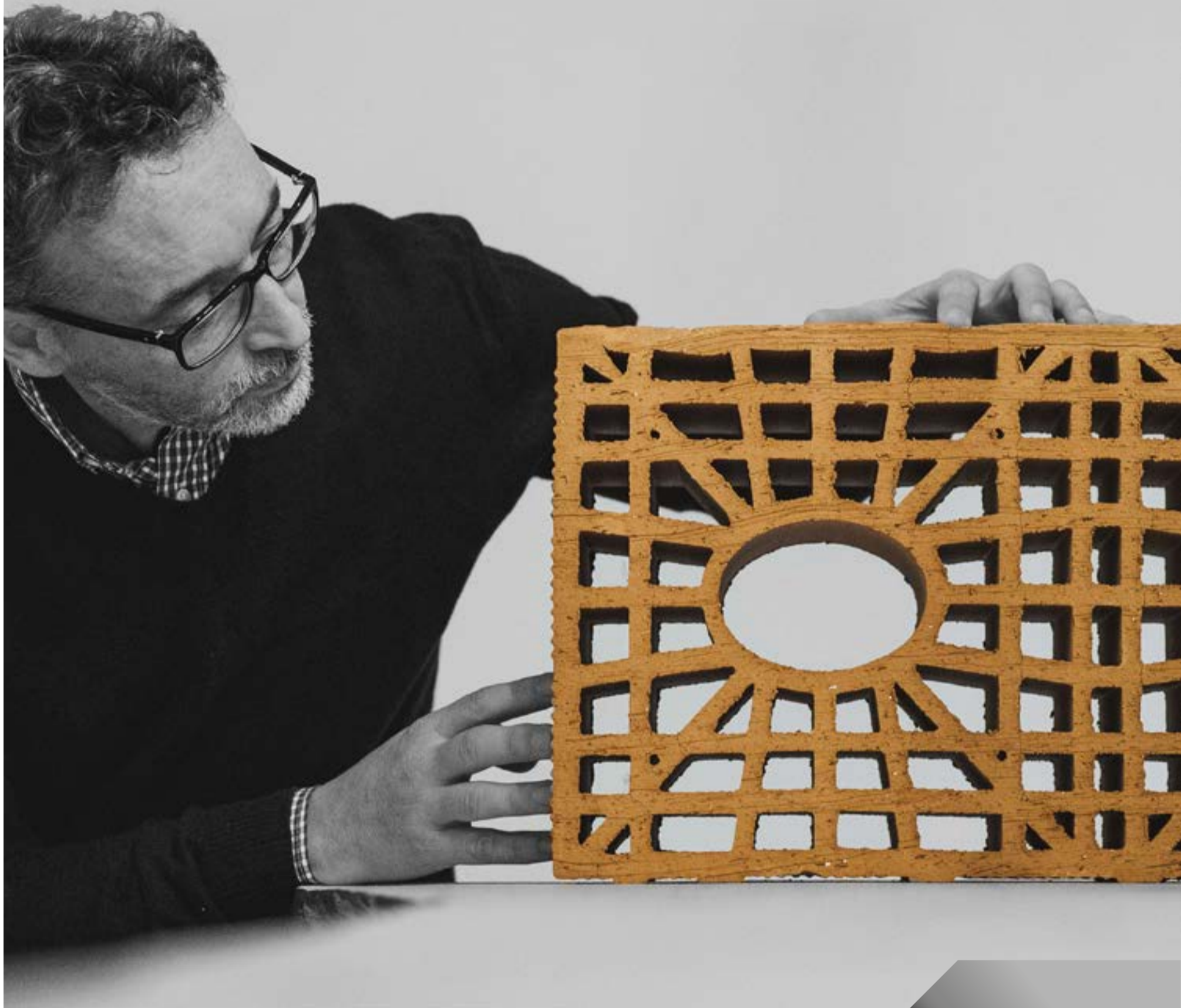
Sul tema degli investimenti, premesso che esistono bandi e finanziamenti pubblici nazionali e europei (il primo bando nazionale risale ormai al 2012), è necessario presentare idee progettuali serie, concrete, fattibili ma soprattutto utili a risolvere problemi reali delle città. Secondo **Carmine Pacente, Presidente della Commissione Politiche Europee a Palazzo Marino** è indispensabile che tutti gli stakeholder (Città Metropolitana, Milano e i Comuni del territorio, attori pubblici e privati) provino a entrare sui tavoli decisionali nazionali ed europei che per i prossimi anni definiranno priorità e risorse. Fondi Strutturali di Investimento Europei, che già oggi finanziano in gran parte l'innovazione e lo sviluppo tecnologico, dovranno essere utilizzati in modo sinergico con altri programmi sia nazionali che europei quali per esempio **Horizon 2020** e di **Cooperazione territoriale europea**. L'impegno è quello di proseguire i lavori mediante l'attivazione di tavoli di confronto partecipativo.

**\*VICEPRESIDENTE DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO (OIM)**

**\*\*PRESIDENTE DELLA COMMISSIONE TELECOMUNICAZIONI OIM**

**\*\*\* SEGRETARIO DELLA COMMISSIONE INFORMATICA OIM**

# Il futuro si costruisce con **sapienza**



**Nuovo sito**

**[www.gruppostabila.it](http://www.gruppostabila.it)**

**e App**



Tel. 0444599011  
ufficiotecnico@gruppostabila.it



# L'Ordine di Terni in campo per lo sviluppo economico

Firmato accordo per la riconversione e riqualificazione dell'area di crisi industriale

Lo scorso 9 luglio a Terni si è svolto un seminario gratuito organizzato dall'Ordine degli Ingegneri di Terni sul tema dell'Area di Crisi Complessa Terni-Narni e dei possibili finanziamenti a essa connessi, dopo la sottoscrizione di un accordo di programma "Progetto di riconversione e riqualificazione industriale" per lo sviluppo della stessa in data 30 marzo 2018.

L'evento è stato patrocinato da Confartigianato e da tutti gli Ordini e Collegi tecnici provinciali di Terni e regionali dell'Umbria. L'Organizzazione è stata curata in sinergia con Regione Umbria. Il territorio di

Terni-Narni è stato riconosciuto nel 2016 "area di crisi industriale complessa", ai sensi della disciplina in materia riordinata dal decreto-legge n. 83/2012 (art. 27). Così il Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Terni, **Simone Monotti**: "Il nostro seminario è stato il primo in Umbria a essere organizzato da un Ordine professionale. La docenza è stata affidata alla Regione che ringraziamo e che ha coinvolto Fabio Paparelli nella sua doppia veste di Vice Presidente e Assessore allo Sviluppo Economico, assieme al Direttore della stessa area Luigi Rossetti. Per la nostra categoria i finanziamenti legati all'area di crisi complessa

possono avere molteplici risvolti. Certamente, sono interessati i colleghi che sono anche imprenditori, ma oltre loro anche i titolari di società di ingegneria con determinati requisiti. Da non sottovalutare poi i risvolti professionali indiretti per tutti i liberi professionisti potenzialmente coinvolti sia in fase preliminare come consulenti che per attività di progettazione visto che entro limiti prestabiliti anche le opere edili sono coperte dai finanziamenti. Eventi come questo concretizzano la nostra intenzione di essere presenti a tutti i livelli sul tessuto socio economico locale". Da quanto riportato dal sito del

Ministero dello Sviluppo Economico, nel PRRI, la cui attuazione è affidata a Invitalia in base alla vigente normativa in materia di riconversione e riqualificazione produttiva di aree di crisi industriale complessa, sono previsti gli interventi di rispettiva competenza dei soggetti sottoscrittori dell'Accordo, che prevedono:

– la promozione di iniziative imprenditoriali in grado di sostenere l'economia locale e tracciare traiettorie di sviluppo sostenibile, incentivando gli investimenti volti a migliorare l'efficienza energetica, la sostenibilità ambientale, i principi dell'economia circolare, orientare il settore manifatturiero verso specializzazioni a maggior valore aggiunto;

– la promozione di iniziative imprenditoriali in grado di sostenere l'economia locale e tracciare traiettorie di sviluppo sostenibile, incentivando gli investimenti volti a migliorare l'efficienza energetica, la sostenibilità ambientale, i principi dell'economia circolare, orientare il settore manifatturiero verso specializzazioni a maggior

valore aggiunto. Dello stesso parere, **Fabio Paparelli**, Vice Presidente della Regione Umbria e Assessore allo Sviluppo Economico. "Siamo in presenza di un'area che sta sperimentando un'interessante transizione verso nuovi paradigmi industriali nell'industria di base, dalla chimica, alla metallurgia, con uno sguardo attento anche alle imprese resilienti del sistema produttivo locale." Fondamentale, dunque, promuovere uno sviluppo intelligente secondo l'ottica dell'Industria 4.0: digitalizzazione, riqualificazione energetica e ambientale nel rispetto dell'economia circolare. Continua il Vice Presidente: "Terni e Narni si candidano dunque a rappresentare un nuovo paradigma di sviluppo industriale che possa rendere più omogeneo su scala regionale il dato caratterizzante il positivo andamento di alcuni comparti produttivi, estendendone la platea alle imprese di piccole dimensioni anche in un'area in cui strutturalmente la piccola impresa ha avuto un ruolo diverso nelle dinamiche di sviluppo dell'area".

## POTENZA | PROGETTI PER IL FUTURO DEL TERRITORIO

# IL "PONTE TRA I DUE PARCHI" DI CASTELSARACENO: TECNICHE INGEGNERISTICHE A SUPPORTO DELLO SVILUPPO LOCALE

Una complessità di elementi che, attraverso l'ingegno umano e in collaborazione con la natura, resta in equilibrio

È una delle possibili didascalie dell'attrattore turistico Ponte tra i due Parchi, prossimo alla realizzazione nel Comune di Castelsaraceno, nel cuore della Basilicata. La passerella escursionistica su funi è un'infrastruttura turistica che vanterà il pregio di essere la più lunga al mondo. Coi suoi 676,80 metri di lunghezza, il progetto ingegneristico fa parte di un sistema organico di opere messe a punto per la fruibilità del territorio cerniera tra i Parchi Nazionali del

Pollino e dell'Appennino Lucano. La strutturazione dell'offerta turistica locale prevede infatti attività di trekking, torrentismo e arrampicata. Tecniche raffinate e qualificate si congiungono alle programmazioni politiche regionali, per avviare e consolidare un'autorevole traccia di futuro per la comunità di un Piccolo Comune italiano e la sua area comprensoriale. A qualificare Castelsaraceno come destinazione turistica, a scriverne la sua reputazione, sarà indubbiamente la passerella pedo-

nale sospesa a circa 80 metri dalle gole del Racanello. Un leit motiv tra il centro abitato e la sua natura rigogliosa, tra le posizioni e le soglie, l'emigrazione e la residenzialità. Un viaggio da compiere tra bellezze naturalistiche e paesaggistiche mozzafiato, all'ombra dei profili montuosi del Monte Raparo e del Geosito UNESCO Monte Alpi, supportati da quattro funi portanti da 35 mm, 2 funi di sicurezza da 20 mm e un potenziale flusso giornaliero di 1000 utenti. Il progetto è dello Studio Area Pro-

getto Associati Ing. Marco Balducci e Ing. Roberto Regni di Perugia e sarà realizzato dall'ATI Geofond-Geovertical. La progettazione strutturale è stata particolarmente curata sia in relazione alla necessità di valutare le non-linearità geometriche, che influenzano il comportamento delle strutture a funi, che gli effetti della singole fasi di montaggio, dettagliatamente illustrate nel progetto, che incidono fortemente sulle determinazione delle corrette forze di trazione sui cavi. Analoga attenzione è

stata posta agli aspetti geotecnici, accuratamente indagati in fase di progettazione, anche a seguito di una campagna di indagini geotecniche e prove di sfilamento su barre. Il futuro di un territorio che, attraverso il valore aggiunto delle migliori tecnologie e di innovative tecniche ingegneristiche, intervalla ponderati e lucidi segmenti di speranza alle statistiche sullo spopolamento dei prossimi anni, progettando coesione sociale attraverso un modello turistico slow&green.



**concrete**  
structural engineering software

Aggiornato alle nuove Norme Tecniche 2018

Sismicad 12  
un passo avanti

concrete

## Più di quanto immagini.

Confrontati con le sue caratteristiche, guarda i filmati esplicativi, leggi il manuale, provalo, testalo nei casi che ritieni più interessanti. Potrai verificare come Sismicad, con il suo solutore FEM integrato, il facile input 3d anche in Autocad®, le verifiche per edifici esistenti, i rinforzi, la geotecnica, le murature, le pareti in legno con giunzioni, ecc... sia da tempo un software di riferimento continuamente aggiornato e seguito da un efficiente servizio di assistenza tecnica.

Quando diventerà il tuo abituale strumento per il calcolo strutturale potrai consigliarlo anche tu: è più di quanto immagini.



## Sismicad 12

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

# Un anello di congiunzione tra il sistema educativo dei giovani e il mercato del lavoro

Costruzioni, Ambiente e Territorio, un corso di studi per “toccare con mano” realtà oggettive del mondo del calcestruzzo

## A CURA DI ISTITUTO ITALIANO PER IL CALCESTRUZZO

**V** è un impegno per l'Istituto Italiano per il Calcestruzzo che è quello di fare entrare il mondo del lavoro nel mondo della scuola e aiutare i ragazzi a orientarsi efficacemente nell'ambito lavorativo e contemporaneamente consentire alle imprese di disporre di competenze maggiormente qualificate.

Nel settore delle costruzioni in calcestruzzo è sempre più frequente imbattersi in situazioni di scarsa conoscenza della materia a tutti i livelli, con il conseguente degrado delle strutture che si realizzano. Davanti a un così triste scenario la soluzione è quella di cominciare a cambiare partendo dalle più o meno piccole realtà.

Questa convinzione e certezza è stata il motore che ha portato l'Istituto a impegnarsi nell'ambito della formazione professionale. La vision che l'Istituto ha per la formazione dei giovani e degli operatori del mercato edile si realizza in proposte di corsi formativi rivolti alle scuole e a tutti gli attori del settore edile. Lo scopo è quello di incrementare il livello qualitativo della forza lavoro del mondo del calcestruzzo, attraverso formazione approfondita e di qualità. In questo contesto, vengono svolti corsi avanzati per tecnologi del calcestruzzo.

Una parte dei destinatari sono studenti del corso di studi “Costruzioni, Ambiente e Territorio” provenienti dagli Istituti Superiori che integrano il progetto di alternanza scuola-lavoro approfondendo le tematiche inerenti alla tecnologia del calcestruzzo e dei suoi componenti. I corsi, strutturati con una parte di teoria e una parte pratica di laboratorio, approfondiscono temi di tecnologia e qualità di aggregati, cementi, additivi e calcestruzzi, toccando anche gli aspetti normativi e di durabilità delle opere. Nella parte pratica i ragazzi, divisi in gruppi, progettano e realizzano calcestruzzi adeguati alle diverse tipologie di struttura e condizioni ambientali loro assegnate, partendo dall'analisi e scelta dei componenti più idonei alle specifiche necessità fino ad arrivare al confezionamento della miscela e dei relativi provini per i test.

La teoria e la sua messa in pratica con l'utilizzo di provette, setacci, malte plastiche e numerosi altri tests, fanno sì che gli argomenti trattati prendano forma “concretizzandosi” in qualcosa di reale che aiuta ad approfondire e immagazzinare le nozioni teoriche.

La partecipazione attiva degli studenti che ascoltano e lavorano in laboratorio contribuisce alla buona riuscita dei corsi testimoniata, oltre che dal gradimento espresso dai partecipanti e dalle scuole stesse, anche dagli esiti dei test di uscita attraverso i quali si constata continuamente il raggiungimento di un più che sufficiente grado di apprendimento delle nozioni fornite.

Anche il clima sereno e di stima reciproca che si crea aiuta a realizzare un percorso intenso e molto proficuo che consente agli allievi di “toccare con mano” realtà oggettive del mondo del calcestruzzo.

Per l'Istituto Italiano per il Calcestruzzo approntare e svolgere questi corsi comporta un impegno non indifferente che è supportato, però, dalla passione di comunicare e trasferire conoscenze e dalla convinzione che tutto questo

assume un'importanza strategica perché diventa forma d'investimento anche per le aziende.

Durante lo svolgimento dei corsi si impara a conoscere gli studenti, le loro storie e aspettative ed è capitato di apprendere che molti degli studenti della scuola serale hanno usufruito volontariamente di giorni di ferie dal lavoro per partecipare ai nostri percorsi. Questo, oltre che a spronarci a un impegno e passione maggiore, ci porta a una riflessione su come oggi l'aver sperimentato il “lavorare” evidenzia e renda consapevoli di una

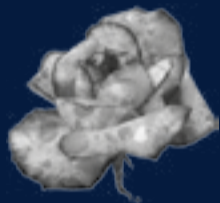
divergenza tra le proprie aspirazioni e quello che invece offre il mercato a chi manca di competenza e conoscenza.

Si evidenzia quindi il forte bisogno che i ragazzi hanno di essere stimolati positivamente, aiutati a maturare e ad avere il coraggio di esprimere le loro attitudini e capacità. Questo deve avvenire soprattutto attraverso la scuola come luogo di formazione personale e professionale e come istituzione strettamente legata al mercato del lavoro da cui apprendere le esigenze per poi formare nuove conoscenze ed esperienze.

Spesso oggi chi sta dalla parte dei Datori di Lavoro riscontra una divergenza tra i profili richiesti e le reali competenze dei candidati e questo è sicuramente legato a uno scarso dialogo e incontro tra sistema educativo e il mondo reale del lavoro.

L'Istituto Italiano per il Calcestruzzo assume volentieri il ruolo di partner per diventare l'anello di congiunzione tra sistema educativo e mercato del lavoro ed è sempre disponibile ad accogliere gli studenti per periodi di apprendimento con l'obiettivo di creare qualità per la futura forza

lavoro che dovrà essere in grado di offrire alle imprese un know out specialistico e immediatamente disponibile. Infatti è certo che la vera differenza la fa la padronanza delle nozioni e la preparazione personale. Non bisogna però dimenticare, come ribadisce sempre ai ragazzi il Presidente dell'Istituto Italiano per il Calcestruzzo, Geom. Silvio Cocco, la necessità di mettere passione in quello che si fa perché è il vero motore che porta a fare bene quanto ti viene insegnato e amarlo per farlo fruttare.



...per un Fior di Calcestruzzo

# I.I.C.

ISTITUTO ITALIANO  
PER IL CALCESTRUZZO



ASSISTENZA TECNICA  
RICERCA E SVILUPPO  
FORMAZIONE CONTINUA



Via Sirtori, 20838 Renate (MB)  
(+39) 0362 91 83 11  
www.istic.it | iic@istic.it



# Saldatura, attrezzature elettriche e coordinamento della sicurezza

Applicazione del D.Lgs. 81/2008: procedure idonee e corretto utilizzo delle attrezzature nei cantieri navali



SMS Gazzana all'ormeggio Molo Sauro Levante

DI GIOVANNI PATRONELLI

**Il Decreto Legislativo n. 81 del 2008** ha fatto abrogare il n. 626 del 1994, ma non i Decreti legislativi attuativi 271/99 e 272/99, le cui materie non hanno trovato in tempo composizione dentro il Testo Unico e sono quindi state prorogate fino all'emanazione di ulteriori decreti di armonizzazione delle norme specifiche di porti e navi con le nuove disposizioni del testo unico. Con legge 26 febbraio 2010, n. 25 è stato convertito, con modificazioni, il D.Lgs. 30 dicembre 2009, n. 194, recante proroga di termini previsti da disposizioni legislative. La legge di conversione è stata pubblicata in Gazzetta Ufficiale, ed è in vigore dal 28 febbraio 2010. Questa modifica al D.Lgs.81/08 postpone di ulteriori 12 mesi i termini per la decretazione relativa all'applicazione del Testo Unico in particolari ambiti lavorativi, quali quelli citati nell'art. 3 comma 2 del D.Lgs.81/08, cioè:

- attività lavorative a bordo delle navi, di cui al D.Lgs. 271/99;
- attività in ambito portuale, di cui al D.Lgs. 272/99.

Pertanto, ad oggi, ancorché le bozze dei nuovi decreti di attuazione siano già state predisposte

dalla Direzione Generale per il Trasporto marittimo e per vie d'acqua interne, competente in tale materia, le norme in vigore permangono quelle contenute nei decreti del 1999.

Tuttavia, seppur chiaro, questo "regime transitorio" ha generato in alcune Stazioni Appaltanti un po' di confusione, tanto che per alcuni lavori di manutenzione di unità navali (in particolare di

sommergibili) è stato nominato un coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione assimilando pertanto tali attività a quelle dei "cantieri temporanei e mobili" e quindi in attuazione a

quanto previsto al titolo IV del D. Lgs. 81/2008.

Inoltre è estremamente importante chiarire l'applicabilità del DPR 177/2011, in tema di qualificazione delle imprese operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

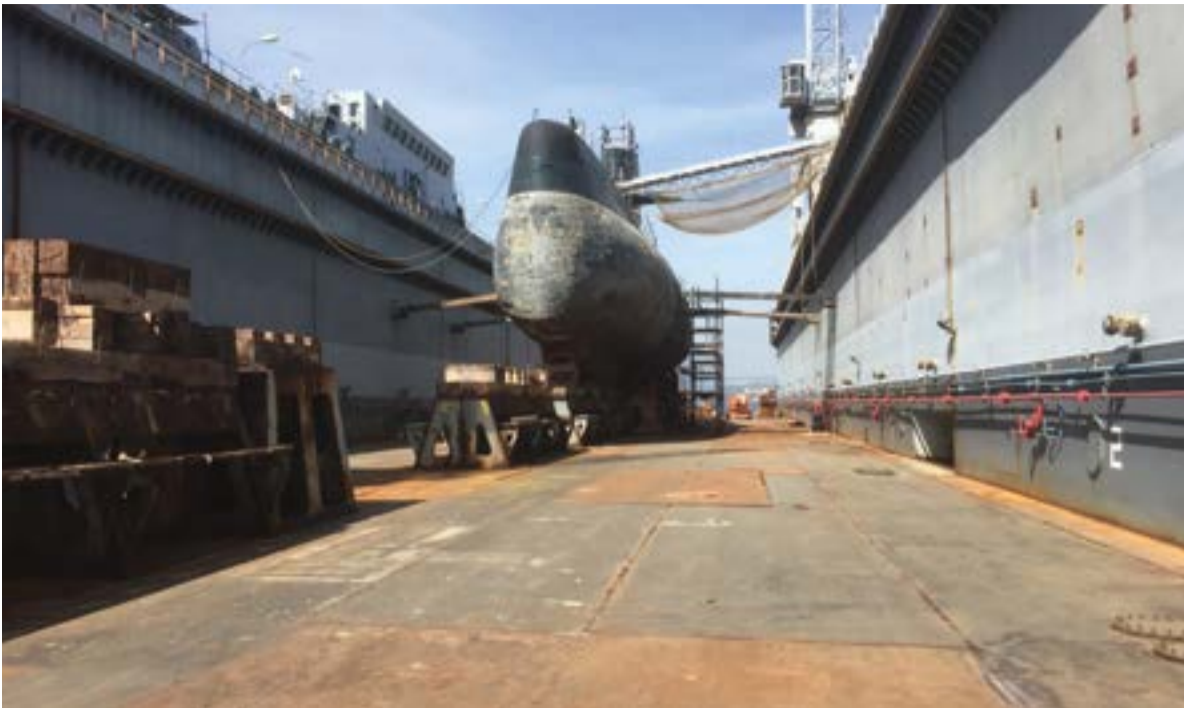
A tal proposito è importante richiamare il parere della Commissioni Interpelli n. 10/2015 del Ministero del Lavoro e delle politiche sociali, prot. n. 37/0018526 del 02.11.2015 con il quale il dicastero risponde a un interpello di Confindustria. Nello specifico la Commissione in attesa dell'emanazione dei decreti di cui al già citato art. 3 comma 2 del D. Lgs. 81/2008 esclude l'applicabilità del DPR 177/2011 nell'ambito delle lavorazioni disciplinate dal Decreto Legislativo 27 luglio 1999, n. 272.

## SICUREZZA NEI SOMMERGIBILI

A partire dal 2016 fino alla data odierna, ho avuto modo di poter ricoprire incarichi di coordinamento alla sicurezza nell'ambito di attività di manutenzione e carenamento di sommergibili della Marina Militare (in RTP - Raggruppamento Temporaneo di Professionisti). Incarichi conferiti dal Comando Flottiglia Som-



SMS Gazzana nel Bacino Benedetto BRIN, Arsenale Taranto



SMS Pelosi, Bacino galleggiante G054, Arsenale Taranto



SMS PRINI, Bacino galleggiante G053, Augusta



SMS Todaro, Bacino Benedetto Brin, Arsenale Taranto

## Procedure idonee e corretto utilizzo delle attrezzature in particolari lavorazioni e/o attività manutentive

### Attività di saldatura

Prima di iniziare le lavorazioni bisogna accertare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente in cui si deve operare, inoltre è importante accertarsi che vi sia all'interno del locale un adeguato sistema di aspirazione dei fumi e/o di ventilazione, il ricambio di aria è estremamente importante. Per lavorazioni di saldatura è necessario che le caratteristiche delle saldatrici da utilizzare siano conformi alla normativa CEI 26-13 e, in particolare la tensione nominale a vuoto delle saldatrici non deve superare:

- per la corrente continua: 113 V di picco;
- per la corrente alternata: 68 V di picco e 48 V in valore efficace.

Le saldatrici devono inoltre essere marcate con la lettera S dentro un quadrato, gli eventuali comandi remoti devono essere alimentati SELV ed i porta-elettrodi devono essere di tipo A o B (EN 60974-11). In riferimento alle modalità di esecuzione dell'attività di saldatura a bordo, si precisa quanto segue:

- la saldatrice deve essere posta al di fuori della normale portata dell'operatore (come possibile ulteriore misura di protezione la norma indica la possibilità di utilizzare un interruttore differenziale da 30 mA a protezione di tutte le apparecchiature alimentate dalla rete e poste in prossimità dell'operatore);
- nelle immediate vicinanze deve essere presente altra persona in grado di fornire aiuto in caso di emergenza;
- devono essere previsti mezzi, facilmente accessibili, per scollegare elettricamente in modo rapido la saldatrice o il circuito di saldatura;
- l'operatore deve utilizzare guanti e tappetini isolanti.

### L'utilizzo di attrezzature elettriche

Al fine di minimizzare il rischio di elettrocuzione è opportuno applicare le seguenti misure di protezione ai circuiti che alimentano i seguenti apparecchi utilizzatori:

- Per l'alimentazione di utensili portatili e di apparecchi di misura trasportabili o mobili: circuiti SELV, oppure separazione elettrica con la condizione che venga collegato un solo componente elettrico ad un avvolgimento secondario del trasformatore di isolamento;
- Per l'alimentazione di lampade portatili: circuiti SELV;
- Per l'alimentazione di componenti elettrici fissi: interruzione automatica dell'alimentazione con un collegamento equipotenziale supplementare che colleghi le masse dei componenti elettrici fissi e le masse estranee del luogo conduttore ristretto, incluso il pavimento, se conduttore, oppure con circuiti SELV, oppure separazione elettrica con la condizione tuttavia che venga collegato un solo componente elettrico a un avvolgimento secondario del trasformatore di isolamento, oppure con componenti elettrici di Classe II, o con componenti elettrici aventi isolamento equivalente, a condizione che i circuiti di alimentazione siano protetti da una protezione aggiuntiva mediante interruttori differenziali con corrente differenziale non superiore a 30 mA.

mergibili-Taranto e che hanno interessato i sommergibili Gaz-zana, Pelosi, Todaro e Prini. Le attività a bordo dei sommergibili sono avvenute nell'Arsenale di Taranto e precisamente nel bacino in muratura Benedetto Brin e poi all'ormeggio presso il Molo Sauro 3 Lato Levante per il SMG Gazzana, nel bacino in muratura Benedetto Brin per il SMG Todaro, nel bacino galleggiante G054 per il SMG Pelosi, nell'Arsenale di Augusta e precisamente nel bacino galleggiante G053 per il SMG Prini.

A distanza di ben 14 anni l'Arsenale di Augusta è tornato a essere di riferimento anche per la componente sommergibili della Marina Militare, infatti il 27 dicembre scorso, al termine di un percorso durato circa due anni, si è ottenuto il rilascio da parte del R.I.Na. (Registro Italiano Navale) della certificazione di conformità del proprio "Sistema di Gestione per la qualità alla norma internazionale ISO 9001:2015" nel settore della manutenzione, trasformazione, ammodernamento e carenaggio di unità navali e

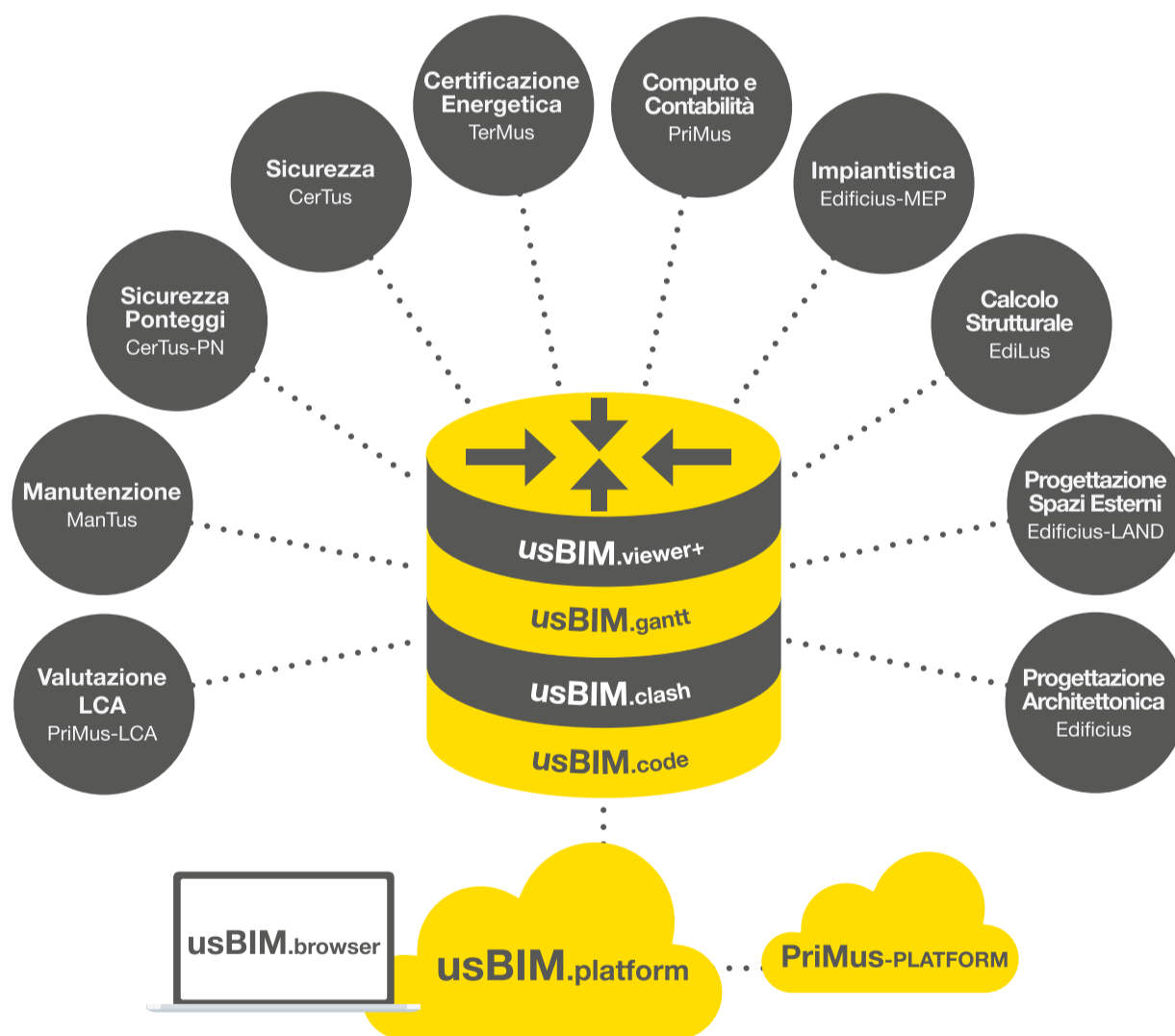
di galleggianti. Le condizioni al contorno delle attività di carenamento e manutenzione hanno portato l'Ufficio di Coordinamento alla Sicurezza ad adottare differenti misure di prevenzione atte minimizzazione dei rischi in relazione ai differenti luoghi che hanno accolto i sommergibili. Preme evidenziare che il Sommergibile, per come è strutturato può definire al suo interno dei locali come "luoghi conduttori ristretti". La dicitura di cui sopra discende direttamente dalla normativa CEI 64-8. A tale riguardo è bene precisare che la CEI 64-8 si applica a edifici civili e industriali. Dunque, un sommergibile portato in Bacino (galleggiante o fisso) configura "ex se" un plesso industriale e, come tale ricade nel campo di applicazione della norma CEI 64-8. Diversamente quando lo stesso è in navigazione o alla fonda le disposizioni normative della CEI 64-8 con riguardo ai luoghi conduttori ristretti si possono non applicare salvo applicarle per elevare le condizioni di sicurezza nei confronti del pericolo di elettrocuzione.



# usBIM

## BIM integrated system

Scopri il più vasto sistema integrato di piattaforme, plug-in e software per creare e gestire il modello BIM



### Il sistema integrato che porta il BIM italiano al top della tecnologia mondiale

Il sistema usBIM prevede l'integrazione di piattaforme digitali aperte, plug-in e software (BIM authoring/BIM tools) in grado di creare e gestire il modello digitale BIM in tutti i momenti della vita della costruzione, dalla fase di progettazione a quella di realizzazione e manutenzione o dismissione.



Bologna | 17-20 Ottobre 2018  
Padiglione 33 - Settore ACCA  
info su [www.acca.it](http://www.acca.it)







# Il Giornale dell'Ingegnere

PERIODICO D'INFORMAZIONE PER GLI ORDINI TERRITORIALI

Fondato nel 1952

Supplemento al n.7 de Il Giornale dell'Ingegnere

INIZIATIVE | DISCIPLINE TRASVERSALI

## Progettando sotto le stelle, nel segno dell'innovazione

Al via "Le serate di Project Management" promosse dalla Fondazione dell'Ordine e dall'Ordine, con la collaborazione della Commissione Ingegneri per l'Innovazione

DI PAOLA FREDA\* E FULVIO GIANI\*\*

Con il seminario del 3 luglio scorso è partita al Planetario di Pino Torinese la serie *Le serate di Project Management*, finalizzate a diffondere la cultura del PM, ad oggi riconosciuta come una disciplina indispensabile per il raggiungimento nei tempi, costi e qualità dei risultati attesi dal committente. Il Project Management è uno di quegli strumenti che, anche se non estranei all'ingegnere, non sempre è trattato come una tematica curriculare nei corsi di laurea. Non è detto che si sia sentita la mancanza di questo aspetto soprattutto se durante la propria professione si è avuto a che fare con progetti, magari con una forte responsabilità, ma in cui la maggiore "complessità" è essenzialmente una "complicazione" tecnica, terreno in cui la cultura ingegneristica



La locandina dell'iniziativa

ca risulta imbattibile. Oggi l'ingegnere viene chiamato sempre più spesso a svolgere, all'interno della sua professione, il ruolo di Project Manager (Direttore Lavori, Direttore Tecnico, Coordinatore e anche Responsabile del Procedimento in ambito pubblico), dovendo mescolare aspetti tecnici a tematiche di pianificazione, gestione del rischio, relazione con gli stakeholder, etc. passando dalla dimensione della complicazione a quella della complessità e dell'integrazione.

Giuseppe Trivigno, che come volontario del Project Management Institute (PMI) cura i contenuti scientifici delle *Serate* previste, dichiara al riguardo: "un programma che abbiamo fatto partire con il tema del Risk Management secondo la ISO31000 e che continuerà trattando le novità introdotte dalle norme UNI11648 e ISO21500, passando poi al tema della gestione della formazione in campo, al metodo Agile e all'uso di Analytics e dell'Intelligenza Artificiale a supporto delle attività di

PM". "È con entusiasmo che la Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino ha lavorato al programma degli incontri insieme alla Commissione Ingegneri per l'Innovazione dell'Ordine, promuovendo la diffusione della cultura del Project Management a favore dei propri Iscritti", afferma Manuela Martini, Vice Presidente del Consiglio FOIT. "Per raggiungere l'obiettivo", prosegue Martini, "ci avvarremo dell'aiuto del PMI-NIC che ne patronerà il programma, garantendone un elevato livello qualitativo". E con l'innovazione che relazione ha tale programma? "Non esiste attività di innovazione che non richieda l'uso di tecniche di Project Management. Oggi, in piena trasformazione digitale, la realizzazione e l'avvio di nuovi business, così come la gestione del cambiamento, possono essere adeguatamente affrontati solo mediante una profonda e con-

creta conoscenza dei principi di Project Management. Vogliamo che i contenuti delle Serate aprano un ponte verso tecniche innovative di PM come Agile, Lean Thinking, Lean Start-up, Extreme Programming, ma anche a tecniche *riscoperte e riversate* su nuovi settori (rispetto a quelli per cui sono nate), come TWI, Lean Management e KATA", dichiara Toni Ciccaldi, Coordinatore della Commissione Ingegneri per l'Innovazione dell'Ordine. "È una base culturale importante che, mettendo la persona al centro di ogni innovazione, potrà garantire un governo ottimale della transizione verso l'Industria 4.0", conclude Ciccaldi: la giusta combinazione tra innovazione e Project Management. Protagonista della prima *Serata* Roberto Villa, che ha trattato di Risk Management secondo la ISO31000, analizzata non solo dalla prospettiva della norma, ma come necessità incentivata (OCSE, ANAC, MISE) per quel salto nella direzione della buona gestione, della protezione di persone e patrimonio.

Per maggiori informazioni:  
[www.tinyurl.com/riskmngt](http://www.tinyurl.com/riskmngt)

\*CONSIGLIERE REFERENTE COMMISSIONE INGEGNERI PER L'INNOVAZIONE ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO

\*\*PRESIDENTE FONDAZIONE DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO

PREVENZIONE | EPISODI IN AUMENTO

## Incendi in impianti di trattamento rifiuti: legalità e pianificazione preventiva

"30 casi in 3 anni", presentati i dati piemontesi al seminario organizzato da Arpa Piemonte, Regione e Ordine degli Ingegneri sabauda

DI ELISA LAZZARI\* E SILVIA ONIDI\*\*

"Gli incendi negli impianti di trattamento dei rifiuti possono essere prevedibili e prevenibili? Cosa è emerso dalle indagini degli ultimi eventi? Quali iniziative imprenditoriali possono aiutare a prevenire questo fenomeno?" Queste le principali domande a cui si è cercato di trovare una risposta nel corso del seminario *Incendi in impianti di trattamento rifiuti. Legalità e pianificazione per la prevenzione*, organizzato, lo scorso 28 giugno, presso il Museo "A come Ambiente" di Torino, da Arpa Piemonte e Regione Piemonte, in collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri della Pro-

vincia di Torino. Gli incendi negli impianti di trattamento dei rifiuti sono in forte crescita: negli ultimi 3 anni in Piemonte se ne sono verificati 30, su un totale nazionale di 270, concentrati per lo più nel Nord Italia.

Tre le parole chiave che, sulla base delle indagini condotte e del parere dei relatori, sono alla base degli interventi da mettere in atto per combattere il fenomeno.

**Coordinamento:** unitamente alla cooperazione tra gli Enti autorizzanti, gli Enti controllori e gli Enti che regolano il ciclo dei rifiuti. È importante, infatti, che le autorizzazioni riportino prescrizioni chiare e indicazioni precise che aiutino le aziende a operare in

modo da prevenire situazioni di emergenza. Allo stesso tempo, è necessario che i controlli intervengano in maniera efficace, sia al fine di contrastare le situazioni critiche prima che si scateni l'emergenza, sia per stimolare le aziende al miglioramento, ma soprattutto per intercettare situazioni di illegalità. In quest'ottica, anche l'incentivazione dell'economia circolare può contribuire a prevenire situazioni critiche quali, ad esempio, la formazione di cumuli incontrollati di rifiuti incendiabili in attesa di un ipotetico destino finale.

**Condivisione:** di banche dati, buone prassi, piani di miglioramento, non solo a livello locale, ma anche nazionale e internazionale.

**Investimento** da parte delle aziende: nella progettazione della prevenzione, nei sistemi di gestione (ossia, in procedure, controlli e formazione) e nelle tecnologie di supporto.

E, a proposito di tecnologie, nell'ambito del seminario, il collega Guido Satta, Vice Coordinatore della Commissione Ambiente dell'Ordine degli Ingegneri torinese, ha illustrato il sistema adottato dalla discarica di rifiuti speciali di Barricalla per la prevenzione incendi, costituito da un sistema di controllo della temperatura con termocamera in grado di monitorare in continuo la temperatura delle superfici in discarica. Attraverso il sistema di gestione remoto collegato alla termocamera è



Da sinistra, Angelo Robotto, Direttore Generale ARPA Piemonte, e Alessio Toneguzzo, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino (PH Credit: Arpa Piemonte)

possibile impostare una soglia di allarme oltre la quale viene inviato in automatico un messaggio di *alert* per segnalare una situazione di potenziale presenza di incendio. Il sistema è stato direttamente testato da Guido Satta e ha dimostrato la sua efficacia, tanto che rileva la presenza, in discarica, dei motori delle macchine movimento terra e ha restituito la segnalazione dell'incendio verificatosi il 25 marzo scorso presso un impianto di trattamento rifiuti di Pianezza.

\*CONSIGLIERE REFERENTE COMMISSIONE AMBIENTE ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO

\*\*COORDINATORE COMMISSIONE AMBIENTE ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO

CANTIERI | TRA INGEGNERIA & GIURISPRUDENZA

# La gestione del cantiere: aspetti tecnici e responsabilità penali dei soggetti

La "prima puntata" di un seminario incentrato su un tema di grande attualità, organizzato sinergicamente dagli Ordini torinesi di Ingegneri e Avvocati

DI DAVID COLAIACOMO\*

Il 27 giugno scorso, presso il Tribunale "Bruno Caccia" di Torino, si è tenuto il seminario dedicato agli aspetti tecnici e alle responsabilità penali dei soggetti coinvolti nella gestione del cantiere: evento, organizzato dagli Ordini torinesi degli Ingegneri e degli Avvocati, che ha registrato il tutto esaurito. Come previsto, la platea dei partecipanti è stata molto variegata, vedendo intervenire importanti dirigenti e funzionari pubblici, affermati professionisti, Amministratori Delegati, Direttori Tecnici, Direttori/Capi Cantiere e consulenti. Tutto ciò a supporto di un argomento oggi più che mai sentito, dati i continui aggiornamenti legislativi che rendono la materia complicata e di difficile interpretazione. A contraddistinguere il seminario due momenti formativi: il primo,

mattutino, coordinato e moderato dallo scrivente David Colaiacomo, con tre interventi: *I Lavori Pubblici dalla progettazione al collaudo: la verifica dell'idoneità dei prodotti da costruzione al soddisfacimento dei requisiti di base*, tenuto dal Professore Ingegnere Guido Caposio, Coordinatore Commissione LL.PP. dell'Ordine di Torino; *Violazioni e sanzioni agli obblighi di impiego dei prodotti da costruzione (artt. 19-20-21 D.Lgs. 16-6-2017 n. 106)*, a cura dell'Avvocato Carlo Cavallo, dell'Ordine torinese; *La pratica operativa di impresa nel controllo dei materiali ieri e oggi quesiti*, curato da chi scrive. Il secondo momento formativo, nel pomeriggio, è stato coordinato dal Professore Avvocato Maurizio Riverditi e dall'Avvocato Vincenzo Napoli, Componenti della Commissione Scientifica dell'Ordine degli Avvocati di Torino, con mode-



Da sinistra, David Colaiacomo, Guido Caposio e Carlo Cavallo

ratore l'Avvocato Carlo Cavallo, ed è stato caratterizzato dagli interventi *Profili "tecnici": la progettazione, la direzione ed il collaudo delle opere cantieristiche* (Prof. Ing. Guido Caposio); *Le responsabilità penali, secondo la giurisprudenza più recente, riconducibili al Com-*

*mittente, al Datore di Lavoro, al Direttore dei Lavori ed al Collaudatore nell'ambito del cantiere ordinario e del cantiere temporaneo* (Avv. Guido Fracchia, Ordine di Torino); *La delega di funzioni e le conseguenze sotto il profilo della responsabilità penale del*

*Datore di Lavoro* (Avv. Paolo Pacciani, dell'Ordine sabauda). Il seminario è stato gestito, in perfetta sintonia, dai due Ordini, prestando particolare attenzione alla componente comunicativa, al fine di rendere chiari i concetti a tutte le categorie professionali intervenute evitando linguaggi troppo tecnico-ingegneristici o eccessivamente legali. Durante le due sessioni è stato intessuto un continuo dialogo con il pubblico attraverso il moderatore e il docente che hanno risposto ai dubbi ed alle perplessità emerse. Inoltre, la platea è stata sollecitata a interagire anche in momenti successivi all'evento, a mezzo e-mail o attraverso contatti diretti con i due referenti dei rispettivi Ordini professionali, Colaiacomo e Cavallo; a testimonianza del grande interesse suscitato dal seminario, le e-mail e i contatti ricevuti sono stati sino ad oggi molteplici, portando così gli organizzatori a mettere in cantiere un secondo evento (presumibilmente nell'autunno prossimo), una replica di approfondimento per alzare ulteriormente "l'asticella" degli aspetti trattati.

**\*CONSIGLIERE REFERENTE COMMISSIONI LAVORI PUBBLICI E TRASPORTI: MOBILITÀ INFRASTRUTTURE E SISTEMI ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO**

SANITÀ | INGEGNERI IN CAMICE BIANCO

# Elenco certificato degli Ingegneri Biomedici e Clinici: l'esperienza di Torino

Deliberata dal Consiglio dell'Ordine la costituzione dell'elenco torinese, primo e importante riconoscimento della figura dell'ingegnere in sanità

DI PAOLA FREDA\* E ALESSIO REBOLA\*\*

Negli ultimi anni si è affrontato in diverse sedi, anche legislative, il tema dell'Ingegneria Clinica e dei professionisti ingegneri che si occupano della sicurezza dei dispositivi medici durante il relativo ciclo di vita: dalla progettazione, all'introduzione e all'appropriato utilizzo, sino alla disseminazione. In un contesto come quello del nostro SSN e in questo particolare momento storico, denso di interrogativi sulla sicurezza negli ambiti più diversi (dalle infrastrutture, agli edifici scolastici e alle cure sanitarie, per citare solo quelli a più alto impatto "emozionale"), diventa indispensabile affrontare con adeguate competenze la prevenzione e la "cura" ingegneristica del nostro Paese. Nella fattispecie, in organizzazioni complesse come quelle sanitarie la sicurezza è strettamente correlata anche alla corretta gestione delle tecnologie, che costituiscono

le attrezzature di lavoro per mezzo delle quali si realizza l'atto medico. Da qui, la necessità di disporre di competenze ingegneristiche di supporto alla clinica: da un lato, per garantire l'uso corretto, appropriato ed economico delle tecnologie e dei dispositivi medici durante l'intero ciclo di vita; dall'altro, per affrontare adeguatamente anche i processi

di esternalizzazione con il governo (gestione) efficace di contratti di grandi dimensioni e alta complessità, in un contesto di continua e sempre più rapida innovazione tecnologica. Un primo strumento operativo che costituisce anche un iniziale e importante riconoscimento della figura dell'ingegnere in sanità viene

fornito dalla Legge 03/2018 (Legge "Lorenzin") che, all'art. 10, prevede l'istituzione degli Elenchi Nazionali degli Ingegneri Biomedici e Clinici presso gli Ordini provinciali. La legge, entrata in vigore il 15 febbraio 2018, prevedeva 90 giorni per stabilire i requisiti di iscrizione negli Elenchi Nazionali degli Ingegneri Biomedici e Clinici presso gli Ordini provinciali. Nel mese di maggio, il Consiglio dell'Ordine di Torino, con la collaborazione della Commissione Biomedica Clinica (attiva dal 2005), ha deliberato la costituzione dell'elenco certificato, inserendo per primi il Coordinatore della Commissione, il Consigliere Referente e un membro della Commissione stessa con esperienze curriculari nel settore, per consentire non solo ai propri Iscritti ma anche a quelli di altri Ordini, che non dispongono di analogo elenco, di richiedere l'inserimento. Ovviamente è necessaria la verifica dei requisiti stabiliti dal Regolamento approvato dallo stesso Consiglio, in conformità a quanto discusso nella riunione del 17 aprile 2018 del Gruppo di Coordinamento nazionale delle Commissioni

Ordinari Biomediche Cliniche, tenutasi presso il CNI (con Angelo Valsecchi, Consigliere Segretario, e Gaetano Fede, Consigliere Nazionale, il Professore Ingegnere Sergio Cerutti e la scrivente Paola Freda, in qualità di Presidente FIOPA). Recentemente anche l'ANAC ha inserito l'ingegnere biomedico e clinico tra i professionisti del settore sanitario (cfr. pagina 17 e 18 delle Linee Guida ANAC, consultabili online), riprendendo i concetti già espressi dal Presidente Raffaele Cantone nell'intervento al XVIII Convegno Nazionale AIIC. L'elenco certificato va considerato, quindi, come un primo traguardo oltre e con cui sviluppare il percorso di riconoscimento dell'ingegnere "in camice bianco", a pari dignità di ruolo rispetto agli altri professionisti sanitari, con l'obiettivo finale di armonizzare anche questa professione e le relative attività nell'universo sanità. L'Ordine di Torino c'è e ci sarà per perseguire questo fine.

**\*CONSIGLIERE REFERENTE COMMISSIONE CLINICA BIOMEDICA ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO**  
**\*\*COORDINATORE COMMISSIONE CLINICA BIOMEDICA ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO**



Paola Freda e Alessio Rebola

EVENTI | ORDINI DEL PIEMONTE E VALLE D'AOSTA A CONFRONTO

## Una cornice artistica per l'Assemblea FIOPA 2018

La creativa "casa" del "Mercante di Nuvole" ha ospitato il tradizionale appuntamento annuale della Federazione, tra illustri ospiti e icone di design

DI PAOLA FREDA\* E  
FABRIZIO MARIO VINARDI\*\*

L'annuale Assemblea dei delegati FIOPA, la Federazione Interregionale degli Ordini Ingegneri del Piemonte e Valle d'Aosta, si è tenuta quest'anno in un contesto non convenzionale.

Infatti, la Presidente FIOPA, Paola Freda, Consigliere dell'Ordine di Torino e prima Presidente donna negli oltre 40 anni di vita della Federazione, lo scorso 15 giugno, ha voluto incontrare i Colleghi dei vari Ordini aderenti nel polo dei Docks Dora, area storicamente adibita a magazzini agli inizi del '900, essendo all'epoca ai margini della cinta daziaria "Rossi" e adiacente alla ferrovia, di cui residuano i binari, oltre che alle principali industrie cittadine.

Oggi, dopo un'importante riconversione, i Magazzini Dora ospitano gallerie d'arte, circoli privati, studi professionali, di artisti e musicisti, sale di prova e di registrazione, locali notturni, birrerie, etc.

Tra questi, anche lo Studio65 dell'Architetto Franco Audrito e l'Associazione "Il Mercante di Nuvole", che recentemente ha ottenuto il riconoscimento ministeriale di archivio d'interesse storico, quale primo polo archivistico e museale digitale d'Italia dedicato al design creativo.

L'assemblea FIOPA, oltre a ripercorrere le attività svolte nel 2017 e procedere alla formale approva-



Da sinistra, Franco Audrito, Paola Freda e Fabrizio Mario Vinardi in un momento dell'Assemblea



L'attuale Direttivo FIOPA: da sinistra, Fabio Torri, Marco Francescon, Paola Freda, Adriano Scarzella, Edgardo Campana

zione dei bilanci (consuntivo 2017 e preventivo 2018), ha rappresentato un importante momento di riflessione e confronto tra i nuovi eletti su passato, presente e

futuro della Federazione, in un'ottica di sostenibilità economica delle attività specifiche a favore della Categoria sui territori piemontesi e valdostani.



Lo storico logo di Studio65

Tra gli argomenti trattati, anche la revisione degli statuti delle singole Federazioni, attualmente in corso a cura di uno specifico Gruppo di Lavoro presso il CNI.

Sono intervenuti all'appuntamento gli ospiti Remo Giulio Vaudano, Consigliere Nazionale che ha portato il saluto del CNI; Fabrizio Mario Vinardi, Segretario dell'Ordine torinese, che ha collaborato all'organizzazione dell'evento; Rosamaria Miraglino, Segretario della Fondazione dell'Ordine di Torino; Laura Porporato, Consigliere dell'Ordine Architetti di Torino e Coordinatrice RPT Piemonte, nonché Augusto Allegrini, Presidente dell'Ordine degli ingegneri di Pavia e della CROIL, la omologa Federazione lombarda, oltre ai Presidenti e Consiglieri dei vari Ordini aderenti alla FIOPA. Terminati i lavori, è stato possibile dedicare un momento di riflessione culturale grazie all'ospitalità degli Architetti Franco e Nanà Audrito, in rappresentanza dell'Associazione "Il Mercante di Nuvole" con cui lo Studio65 ha voluto celebrare "i 50 anni di futuro" e di condivisione della passione per l'architettura e la pop art, che dagli anni '60 animano questa coppia di "artisti" e tutti i loro collaboratori.

In particolare, Audrito ha messo a disposizione alcune delle proprie opere, direttamente nello spazio dedicato ai lavori assembleari, ripercorrendo per ciascuna la genesi e lo specifico vissuto di quell'epoca, spaziando dal '68

alla crisi petrolifera degli anni '70, senza dimenticare la rivoluzione sessuale che ha influenzato fortemente tutta la produzione artistica del gruppo, che, non a caso, ha un logo che richiama la trasgressione.

Molto apprezzata la poltrona "Mickey dei sogni", il prototipo in scala 2:1 della poltrona di Topolino realizzata da Studio65 al motto di "siediti, per ritrovare il coraggio di diventare bambino". Di particolare interesse la visita guidata da Franco Audrito alla mostra permanente nei locali sottostanti, dove sono conservate alcune delle opere più significative della produzione di Studio65, tra cui più versioni del divano Bocca (dal classico rosso fuoco al nero di Dark Lady fino al dorato Boccadoro), le sedute Capitello, passando per le Mele morsicate, appositamente realizzate per distrarre i bimbi quando sono dal dentista, e terminando con "Formula 1", seduta barocca imbottita e scocca verniciata a spruzzo in tinta metallizzata oro da carrozzeria, nella versione da corsa su ruote. Il tutto si è concluso con un piacevole momento conviviale in uno dei locali che ha preso forma negli ex magazzini Dora, all'insegna della fattiva collaborazione che anima il nuovo direttivo FIOPA.

\*PRESIDENTE FIOPA

\*\*SEGRETARIO ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO

FORMAZIONE | PROFESSIONI EMERGENTI

## Ingegneri con la toga

La prima edizione del Master universitario di II livello in Ingegneria Forense, frutto della sinergia tra Ordine degli Ingegneri e Politecnico torinesi

DI FABRIZIO MARIO VINARDI\*

A volte i progetti ambiziosi hanno origini che partono da lontano.

La prima volta che in Commissione Ingegneria Forense, che all'epoca si chiamava con il nome "storico" di Commissione CTU, si pensò a un Master in collaborazione con il Politecnico sul tema delle perizie giudiziarie era, anno più anno meno, il 2002.

L'idea, oggi realizzata, nasce proprio in Commissione, parlandone tra l'allora Coordinatore, Giulio Pirocco,

l'attuale referente del Master per il Politecnico, Michele Tartaglia, e chi scrive.

Da allora un po' di acqua è passata sotto i ponti, ma con grande soddisfazione il 12 aprile 2018 si è tenuta la lezione inaugurale del Master di II livello in Ingegneria Forense, che ha due primati: è il primo co-organizzato da un Ateneo e da un Ordine Ingegneri ed è anche il primo a prevedere un tirocinio applicativo presso gli Studi professionali.



Fabrizio Mario Vinardi

L'impegno complessivo è di 900 ore, di cui 400 di lezioni e 250 di tirocinio presso strutture che già si occupano di problematiche forensic, oltre a una tesi finale di 250 ore in cui, auspicabilmente, lo studente parteciperà attivamente allo svolgimento di una CTU, CTP o altra procedura tecnico-giudiziaria.

Grazie alla formula weekend, che prevede una frequenza di 3 giorni la settimana, a settimane alterne, al Master partecipano anche

discenti che già sono liberi professionisti o lavorano in azienda.

Le prospettive di lavoro in questo settore sono numerose: dalla professione in proprio o in collaborazione con Studi professionali già affermati, al lavoro nel settore assicurativo, ovvero nella medio-grande impresa, che tipicamente ha una divisione interna legata alla sicurezza prodotto (tipico delle aziende manifatturiere), oppure alla gestione del contenzioso e/o riserve negli appalti (tipico delle imprese di costruzioni).

Il Master contribuisce a formare i

professionisti che vogliono abbracciare questo specifico settore di grande responsabilità sociale, poiché l'Ingegnere Forense orienta pesantemente l'andamento dei processi civili e penali, nel quale la preparazione tecnica non basta, ma deve essere integrata con competenze procedurali e relazionali.

\*SEGRETARIO ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO E MEMBRO COMITATO TECNICO SCIENTIFICO DEL MASTER IN INGEGNERIA FORENSE

# PREZZARI PER L'EDILIZIA

dal 1959



GENNAIO  
LUGLIO



FEBBRAIO  
AGOSTO



MARZO  
SETTEMBRE



APRILE  
OTTOBRE



MAGGIO  
NOVEMBRE



GIUGNO  
DICEMBRE

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

Tutti i prezzi sono disponibili su Cloud

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

Tel. 064416371

  
TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE



Il BIM italiano n.1  
facile e per tutti

**SAIE** Bologna  
17-20 ottobre 2018



Il BIM italiano n.1  
facile e per tutti

**SAIE** Bologna  
17-20 ottobre 2018

# Edizione Speciale Congresso Nazionale



# Il Giornale dell'Ingegnere

PERIODICO D'INFORMAZIONE PER GLI ORDINI TERRITORIALI  
Fondato nel 1952  
Supplemento al n. 7/2018 settembre

63° CONVEGNO |

## Costruiamo la nuova classe dirigente

“È importante comprendere come e in quale misura gli Ordini possono diventare delle strutture in grado di fornire servizi a elevato valore aggiunto”

**DI ARMANDO ZAMBRANO,  
PRESIDENTE DEL CONSIGLIO  
NAZIONALE DEGLI INGEGNERI**

Com'è ormai consuetudine, il 63° Congresso Nazionale degli Ordini degli Ingegneri Italiani vedrà alimentare il proprio dibattito anche sulla base delle proposte e delle considerazioni emerse nell'incontro preparatorio, avvenuto il 4 maggio scorso. A questo incontro hanno partecipato 106 delegati, in rappresentanza di 39 Ordini provinciali, e una Federazione regionale. Punti fondamentali su cui riflettere: una nuova visione del Sistema Ordinstico, la sfida della rappresentanza, la manutenzione delle competenze professionali e fare "rete" per crescere...

CONTINUA PAG. 2

PRIMA GIORNATA NAZIONALE DELLA PREVENZIONE SISMICA | 410 PIAZZE COINVOLTE

## “Diamoci tutti una scossa per far sì che non accada più”



Un forte segnale sul tema della prevenzione sismica in vista della discussione sulla Legge di Bilancio 2019 per la riconferma del Sisma Bonus. E così ad oggi più di 180 Ordini degli Architetti P.P.C. e degli Ingegneri hanno confermato la loro adesione alla 1ª Giornata Nazionale della Prevenzione Sismica, unitamente a più di 4.000 iscritti già registrati e risultano programmate ben 410 “Piazze della Prevenzione Sismica” su tutto il territorio. Ai cittadini saranno fornite, attraverso le visite dei professionisti, informazioni sui fattori (es. zona di edificazione, anno

di costruzione, tipologia di edificio, etc.) che incidono sul grado di sicurezza dell'abitazione e sulle agevolazioni fiscali oggi a disposizione fino all'85% delle spese sostenute. La visita tecnica non costituisce un conferimento di incarico al Professionista preposto ma un'attività finalizzata unicamente a fornire una prima informazione sui fattori che possono incidere sulla sicurezza dell'edificio e sulle possibilità di intervento per ridurlo, finanziabili con le agevolazioni fiscali previste dallo Stato.

CONTINUA A PAG. 3

**C3I | APPALTI DEI SERVIZI IT**

### L'importanza della progettazione delle infrastrutture informatiche



Mario Ascari, presidente C3I, ci illustra il ruolo chiave di una figura terza votata alla progettazione, realizzazione e del loro collaudo

CONTINUA A PAG. 10



**Conformi alla prestazione dichiarata  
I seminari CNI-CNR per la direzione lavori**

PAG. 12

**UNI | GLI ESPERTI SI INCONTRANO**

### Essere un punto di riferimento per la propria categoria

Alla rinnovata convenzione CNI-UNI, anche per il 2018, si aggiunge l'impegno degli ingegneri nominati a livello nazionale che opereranno all'interno degli organi tecnici: 298 presenze, 170 esperti

CONTINUA A PAG. 8

**PROTOCOLLO CNI-INAIL**

Progettare insieme la sicurezza dei luoghi di lavoro attraverso una maggiore qualità dei percorsi formativi

PAG. 6

**EUR ING**

Il CNI recepisce le istanze del titolo europeo

PAG. 9

**Straus7.it**

al SAIE 2018  
Bologna 17-20 ottobre

con gli specialisti di  
Sismica e Pushover

Vetro strutturale  
Legno strutturale

Progettazione  
antincendio

Scaffalature  
metalliche

Tensostrutture

Per prenotare l'incontro  
[www.hsh.info](http://www.hsh.info)

**600 CORSI TECNICI GRATUITI IN TUTTA ITALIA**

- **Calcolo dinamico orario** con la nuova UNI EN ISO 52016
- **Recupero edilizio**, aperture di vani e rinforzi strutturali
- Quattro esempi completi di **certificazione energetica**
- Tre esempi di **piani di sicurezza e coordinamento**
- Costruire e ristrutturare con le **nuove NTC**

**Logical  
soft**

non solo software

Iscriviti gratis su [www.logical.it](http://www.logical.it) o chiamaci al numero: 0362.30.17.21



SFIDE PER IL FUTURO |

# Costruiamo la nuova classe dirigente

**DI ARMANDO ZAMBRANO, PRESIDENTE CNI**

Com'è ormai consuetudine, il 63° Congresso Nazionale degli Ordini degli Ingegneri Italiani vedrà alimentare il proprio dibattito anche sulla base delle proposte e delle considerazioni emerse nell'incontro preparatorio, avvenuto il 4 maggio scorso. A questo incontro hanno partecipato 106 delegati, in rappresentanza di 39 Ordini provinciali, e una Federazione regionale. I lavori della giornata, tenutasi presso l'Università Link Campus, hanno seguito la metodologia dell'OST (Open Space Technology), operando in gruppi autogestiti, ciascuno dei quali ha individuato una o più tematiche specifiche afferenti a un macro-argomento, elaborando poi alcune proposte rispetto alle evidenze emerse.

## UNA NUOVA VISIONE DEL SISTEMA ORDINISTICO

Il primo tra i temi emersi nei lavori pregressuali e che sarà approfondito nel corso del Congresso è quello di una nuova visione del sistema ordinistico. Occorre interrogarsi sui motivi per i quali l'andamento delle iscrizioni agli Ordini ha subito un forte rallentamento negli ultimi anni. La causa scatenante non può essere solo la lunga fase di crisi economica iniziata nel 2008 e conclusa solo di recente. È importante comprendere come e in quale misura gli ordini possono diventare delle strutture in grado di fornire servizi a elevato valore aggiunto per gli iscritti, quali politiche possono essere utilizzate per attrarre le giovani generazioni, quali strategie devono essere attuate per riportare

nell'alveo del sistema ordinistico l'importante risorsa rappresentata dagli ingegneri del settore industriale e di quello dell'informazione. In particolare, occorrerà riflettere sulla capacità degli Ordini di rappresentare in modo efficace le istanze di tutti i settori dell'ingegneria e della figura dell'ingegnere in sé, indipendentemente dal fatto che il singolo iscritto operi nella libera professione o nell'ambito del lavoro dipendente; sulla capacità di interlocuzione dell'Ordine con il territorio di appartenenza e più precisamente con le Istituzioni e con il capitale sociale dell'area di appartenenza; sulla capacità, infine, di ciascun Ordine di essere erogatore di servizi per gli iscritti e di essere soggetto posto a tutela e per la valorizzazione delle competenze professionali.

## LA SFIDA DELLA RAPPRESENTANZA

Tema strettamente connesso è quello della sfida della rappresentanza. La complessità sociale attuale e, in particolare, quella del mercato del lavoro hanno rimesso in discussione la capacità di azione delle diverse strutture della rappresentanza degli interessi. È giusto pensare a un maggiore ruolo di rappresentanza dei Consigli Nazionali degli Ordini, ma occorre chiedersi in quale prospettiva. Bisogna mettersi alla ricerca di un metodo efficace affinché i corpi della rappresentanza dialoghino con i rappresentati ancor prima che con il contesto esterno. È necessario prestare attenzione alle istanze che emergono dalla base degli iscritti e stabilire in che termini esse devono essere rappresentate. Su questo terreno un contributo importante potrà arrivare dall'Alleanza Professionisti per l'Italia istituita dalla Rete delle Professioni Tecniche e

dal Cup. A queste domande si cercherà di dare una risposta, considerando che molti rappresentanti della nostra categoria si sentono portatori di conoscenza finalizzata a trovare soluzioni a problemi evoluti. L'azione dei singoli nell'ambito della professione, dunque, ha valenza sociale.

## LA "MANUTENZIONE" DELLE COMPETENZE PROFESSIONALI

La formazione e la certificazione per la competitività è un altro tema determinante. La formazione è tra i primi strumenti per la corretta "manutenzione" delle competenze professionali attraverso le quali ciascun ingegnere affronta le complessità del mercato del lavoro. Ci interrogheremo sulle opportunità e le criticità che caratterizzano attualmente il sistema della formazione continua gestita in ambito ordinistico e i correttivi eventualmente da apportare. Come e in che misura può essere migliorata l'azione degli Ordini nella promozione e gestione di attività di formazione continua e in quale maniera la formazione dovrebbe essere progettata ed erogata? Quale visione esprimono gli Ordini sulla formazione universitaria e che ruolo possono svolgere nei percorsi di studio universitari? Ci chiederemo, infine, quale visione e quali idee esprimono gli Ordini sul tema della certificazione delle competenze professionali. Sosteniamo da sempre che l'ingegneria rappresenta una leva strategica per il Paese. Se gli investimenti riprendono quota, dopo un lungo periodo di crisi, l'ingegneria è destinata a registrare una nuova fase espansiva. In questo senso diventa determinante stabilire dove e in che misura occorre investire nell'ottica dei professionisti, che ruolo possono avere le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni in un nuovo quadro degli investimenti, quali politiche e quali strumenti di prevenzione dal rischio devono entrare nel dibattito sull'individuazione delle politiche di investimento per la realizzazione delle infrastrutture

materiali. Senza contare la necessità di politiche di governo espansive orientate alla salvaguardia del territorio e dell'ambiente, al miglioramento della qualità della vita, al rilancio delle piccole e grandi infrastrutture. Ciò al fine di garantire maggiore occupazione nei tre settori dell'ingegneria (civile ed ambientale; industriale e dell'informazione), oltre ad avere ricadute positive su cultura e turismo. Per non parlare del "Sisma Bonus", un ottimo strumento finanziario che va necessariamente sostenuto e potenziato.

## FARE "RETE" PER CRESCERE

Un ultimo tema chiama in causa l'organizzazione del nostro lavoro in rete. Una realtà possibile o un'utopia? Da tempo si dibatte sulla necessità di superare i forti limiti determinati dalle ridotte dimensioni di gran parte degli studi professionali, attraverso forme di aggregazione. Nei fatti, l'orientamento dei professionisti a costituirsi in STP sembra piuttosto limitato. Le reti tra professionisti, seppur previste dalla legge 81/2016 (Jobs Act del lavoro autonomo) spesso risultano impossibili da costituire per limiti legati alle procedure ad ai vari passaggi burocratici. In questo quadro è lecito chiedersi quanto e come è sentita dai professionisti la necessità e l'opportunità di aggregarsi. Sempre considerando che il primo passo verso la creazione di una rete professionale tra gli ingegneri è costituito dalla valorizzazione della figura professionale che deve essere chiaramente riconoscibile e avere una propria identità. Dai lavori pregressuali sono emerse proposte e idee che lasciano trasparire diversi elementi critici, legati alla funzione del sistema ordinistico e alla sua necessaria evoluzione, soprattutto attraverso il rafforzamento del suo ruolo di supporto all'iscritto, legato alle dinamiche del territorio di appartenenza. Nel contempo, tuttavia, il confronto ha lasciato emergere anche numerosi elementi di forza che caratterizzano il settore dell'ingegneria e, più nello specifico, la figura dell'ingegnere. Le proposte, le idee, le riflessioni, spesso frutto di confronto serrato tra i delegati presenti al Precongresso, saranno ora oggetto di ulteriore definizione e confronto nel corso del Congresso che si propone di definire come e con quali strumenti gli ingegneri, incardinati nel 3 sistema ordinistico, possano contribuire a costruire una nuova classe dirigente per la modernizzazione del Paese.



–“È importante comprendere come e in quale misura gli ordini possono diventare delle strutture in grado di fornire servizi a elevato valore aggiunto per gli iscritti, quali politiche possono essere utilizzate per attrarre le giovani generazioni, quali strategie devono essere attuate per riportare nell'alveo del sistema ordinistico l'importante risorsa rappresentata dagli ingegneri del settore industriale e di quello dell'informazione”–

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

**DIRETTORE RESPONSABILE**  
Armando Zambrano  
Presidente Consiglio Nazionale degli Ingegneri

**DIRETTORE EDITORIALE**  
Gianni Massa  
Vice Presidente Vicario Consiglio Nazionale degli Ingegneri

**DIREZIONE SCIENTIFICA**  
Eugenio Radice Fossati, Davide Luraschi, Massimiliano Pittau

**PUBLISHER**  
Marco Zani

**COORDINAMENTO EDITORIALE**  
Antonio Felici

**COMITATO DI REDAZIONE**  
Stefano Calzolari, Giovanni Cardinale, Gaetano Fede, Michele Lapenna, Ania Lopez, Massimo Mariani, Antonio Felice Monaco, Roberto Orvieto, Angelo Domenico Perrini, Luca Scappini, Raffaele Solustri, Angelo Valsecchi, Remo Giulio Vaudano

**REDAZIONE, SEGRETERIA**  
Silvia Martellosio, Vanessa Martina, Federica Orsini, Eleonora Panzeri  
Palazzo Montedoria  
Via G.B. Pergolesi, 25 - 20124 Milano  
tel. +39 02.76011294 / 02.76003509  
fax +39 02.76022755  
redazione@giornaleingegnere.it  
http://www.giornaleingegnere.it  
Filomena Petroni  
Consiglio Nazionale degli Ingegneri  
Via XX Settembre, 5 - 00187 Roma  
tel. 06 69767040  
rivista@cni-online.it  
Testata registrata - Tribunale di Milano  
n. 229 - 18/05/2012

**HANNO COLLABORATO IN QUESTO NUMERO**  
Giuseppe Maria Margiotta, Daniele Milano, Ettore Nardi, Roberto Orvieto, Patrizia Ricci Antonio Leonardi, Giannunzio Sinardi.

**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  
**Stampa:** Roto3 - Castano Primo (MI)  
**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 Direzione del giornale, impegnata a garantire la pluralità dell'informazione, se rilevante. Essi non impegnano altresì la Redazione e l'Editore. L'invio, da parte dell'autore, di immagini e testi implica la sua responsabilità di originalità, veridicità, proprietà intellettuale e disponibilità verso terzi. Esso implica anche la sua autorizzazione alla loro pubblicazione a titolo gratuito e non dà luogo alla loro restituzione, anche in caso di mancata pubblicazione. La Redazione si riserva il diritto di ridimensionare gli articoli pervenuti, senza alterarne il contenuto e il significato.

Assicurati di ricevere con continuità tutti i fascicoli  
**PER ABBONAMENTI:**  
Tel. 02.76003509 - Fax 02.76022755  
redazione@giornaleingegnere.it  
www.giornaleingegnere.it

# “Diamoci una scossa per far sì che non accada più”

L'evento organizzato dai Consigli Nazionali degli Architetti PPC, degli Ingegneri e dalla Fondazione Inarcassa per sensibilizzare il Paese

**Non solo una campagna informativa**, ma un'iniziativa che permetterà di passare concretamente “dal sapere al fare” con visite tecniche informative presso le abitazioni da parte di architetti e ingegneri esperti in materia, senza alcun costo. Questo l'obiettivo della Prima Giornata Nazionale della Prevenzione Sismica, prevista per il 30 settembre 2018, dalle ore 10 alle 17.

Tutti gli Ordini provinciali di Architetti e Ingegneri aderenti saranno presenti nei centinaia di punti informativi istituiti nelle piazze delle principali città italiane per sensibilizzare i cittadini sull'importanza della prevenzione sismica.

Cosa significa rischio sismico? Quali sono i fattori che possono incidere sulla sicurezza di un edificio? Cosa prevedono le agevolazioni fiscali, il Sisma Bonus ed Eco Bonus?

Secondo le ultime indagini svolte dal CNI, quasi il 26,7% dei proprietari di immobili ha una scarsa conoscenza del Sisma Bonus: da qui il bisogno e la volontà dei professionisti di voler offrire un'informazione dando delle corrette risposte a queste domande.

I professionisti si metteranno letteralmente a disposizione dei cittadini per delle visite tecniche. È una “prevenzione attiva”, prima nel suo genere, che andrà avanti per tutto il mese di ottobre, grazie anche al supporto scientifico da parte del CS.LL.PP, del Dipartimento di Protezione Civile, dei Rettori delle Università italiane e della Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica.

## Promuovere la cultura della prevenzione

Indispensabile, dunque, visti anche i recenti danni causati dal sisma in Centro Italia (da poco l'anniversario del terremoto di Amatrice, 24 agosto 2016), informare il cittadino e renderlo partecipe alla promozione di una cultura della prevenzione, attraverso un complesso programma di attività di informazioni: per tutto il mese di ottobre, i professionisti che aderiscono all'iniziativa si recheranno su richiesta dei cittadini presso le abitazioni per offrire gratuitamente una prima informazione sui fattori che possono incidere sul grado di sicurezza dell'edificio e sulle agevolazioni finanziarie oggi a disposizione. Gli incentivi messi a disposizione dallo Stato come il



— Un progetto di grande valenza sociale che comunichi direttamente con i cittadini attraverso la voce autorevole dei soli Professionisti —

Sisma Bonus prevedono un rimborso fino all'85% delle spese per i condomini che possono anche trasferire a terzi il beneficio minimizzando ad appena il 15% dell'importo l'esborso da parte del condominio.

Tuttavia la conoscenza sul beneficio fiscale è ancora scarsa, come testimonia l'indagine.

## Cosa deve fare il professionista per mettersi a disposizione?

Una volta ricevuta una richiesta di visita, il professionista ha tempo fino a 5 giorni per gestirla (rifiutare la proposta, prenderla in carico, fissare la visita tecnica). Nessuna sommaria individuazione della Classe di Rischio viene comunicata ai cittadini attraverso il cosiddetto “semaforo”. Nel documento è spiegato infatti che saranno fornite “informazioni sui fattori (es. zona di edificazione, anno di costruzione, tipologia di edificio, etc.) che incidono sul grado di

sicurezza della sua abitazione e sulle agevolazioni oggi a disposizione per migliorarla con detrazioni fiscali fino al 85% delle spese sostenute.

## Cosa deve fare il cittadino per richiedere il visita tecnica?

Attraverso il portale “<http://www.giornataprevenzionesi-smica.it>”, già a partire dal 20 settembre, basterà inserire alcune informazioni relative all'abitazione e indicando la preferenza per il giorno (dal 22 ottobre fino al 30 novembre). Chi può richiedere la visita? Tutti i singoli proprietari o Amministratori di condominio di immobili a uso abitativo, oppure Enti/Istituzioni. È bene precisare che:

- la visita tecnica non costituisce un conferimento di incarico al Professionista preposto ma un'attività finalizzata unicamente a fornire una prima informazione sui fattori che possono incidere sulla sicurezza dell'edi-

ficio e sulle possibilità di intervento per ridurlo, finanziabili con le agevolazioni fiscali previste dallo Stato;

- la visita tecnica non potrà in alcun modo sostituirsi a una diagnosi completa e approfondita, possibile solo a seguito di una verifica ispettiva, previo conferimento di apposito incarico professionale;

- la Scheda informativa/vademecum, su come accedere al Sisma Bonus che gli sarà inviata dal Professionista nei giorni seguenti la visita, non avrà valore di perizia asseverata e, pertanto, il Professionista preposto non assume alcuna responsabilità in merito alla completezza e alla certezza/definitività dei contenuti della stessa;

- la Scheda informativa/vademecum non indicherà la classificazione del rischio sismico dello stato di fatto della costruzione e non costituirà l'asseverazione prevista dall'art. 3 del Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti n.58 del 28 febbraio 2017”.

## “Diamoci una scossa per...”

**Armando Zambrano**, Presidente del Consiglio Nazionale degli Ingegneri: “... per creare un'organizzazione comune tra ingegneri e architetti che può lavorare affinché venga sottolineata ulteriormente l'importanza della nostra funzione sussidiaria rispetto allo Stato, ma soprattutto per realizzare qualcosa di concreto per il Paese”



**Egidio Comodo**, Presidente della Fondazione Inarcassa: “... per risolvere il difficile tema della sicurezza sismica e favorirne la conoscenza al fine di arrivare davvero alla messa in sicurezza delle case degli italiani”



**Giovanni Cardinale**, Vice Presidente CNI: “... per tutelare i cittadini e soprattutto essere di esempio e ulteriore stimolo per migliorare gli impegni presi”



**Giuseppe Cappochin**, Presidente del Consiglio Nazionale degli Architetti: “... per non dover spreca risorse economiche in investimenti superficiali e aprire un dialogo più costruttivo con le istituzioni”



**Massimo Mariani**, Consigliere del CNI: “... per condividere l'arte della disciplina ingegneristica e saper leggere le strutture, capirne le patologie ed effettuare tecniche di intervento più adeguate”



**Edoardo Cosenza**, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli: “... per realizzare un primo screening gratuito sullo stato di salute del patrimonio immobiliare italiano, fondamentale per la prevenzione”



— Per la prima volta l'iniziativa coinvolge tutti gli enti che a diverso titolo hanno competenza in materia di Sicurezza sismica —

## Perché una giornata sulla prevenzione?

- Promuovere la cultura della sicurezza sismica informando adeguatamente e correttamente il cittadino sul tema del rischio sismico
- Accrescere l'immagine e promuovere il ruolo sociale dell'architetto e dell'ingegnere
- Promuovere un concreto miglioramento delle condizioni di sicurezza sul patrimonio immobiliare del Paese
- Informare il Cittadino sulle opportunità offerte dal Sisma Bonus

EFFEMERIDI | LA BIBLIOTECA DEL CONSIGLIO NAZIONALE |

# Un "Centro Culturale" fruibile per tutti

DI GIUSEPPE MARIA MARGIOTTA\*

Lo scorso 5 luglio il Consiglio Nazionale ha deciso di allestire una biblioteca con un'ampia sezione dedicata all'Ingegneria.

Come spesso avviene nelle umane vicende (e l'ingegnere non è forse anch'egli un essere umano, a dispetto delle apparenze certamente più nobili), le coincidenze sono inquietanti.

Dovete sapere che appena qualche lustro fa, un oscuro epigrammista ebbe a rendere pubblico un testo intitolato proprio « IL CNI (CHE ALTRI CHIAMA "LA BIBLIOTECA") », che presentava al volgo gli allora neo consiglieri nazionali (in molti casi tuttora in servizio) attraverso un loro accostamento, spesso irrispettoso quanto irriuale, a uno o più libri.

Quel libello si concludeva (ma poteva essere altrimenti?) dedicando "Il nome della rosa" di Umberto Eco al suo stesso estensore, che come un novello Guglielmo da Baskerville, con il suo imperdonabile orgoglio intellettuale e l'impazienza di leggere, rischiava di provocare l'incendio della biblioteca, ottagonale e labirintica, in cui si era inopinatamente addentrato. Fin qui la vicenda umana e terrena di quella "bravata", che forse potremmo ripetere in futuro (è una minaccia non una promessa...). Ma da lì, in maniera oscura e indecifrabile, sembra nascere il nuovo ambizioso progetto che sta per partire, che a essa fa da contrappunto, scongiurandone gli ormai sopiti effetti nefasti. Il Consi-



glio ha avviato, come dicevamo in apertura, il progetto di una propria biblioteca, dedicata non solo alla storia del Consiglio Nazionale e degli Ordini, ma rivolta anche a una utenza più ampia e variegata.

L'obiettivo che il CNI si pone è quello di creare un Centro Culturale che sia fruibile tanto per i professionisti ingegneri, quanto per gli altri professionisti e per chiunque, fra studenti, cittadini e studiosi, abbia la necessità di accrescere la propria cultura tecnica e non solo. In ogni caso, un vasto settore sarà dedicato all'Ingegneria in tutte le sue forme e studi. Pubblicazioni sugli Ordini e sul CNI, manuali tecnici, pubblicazioni monotematiche, non da ultimo atti congressuali rappresenteranno il main interest della nuova biblioteca.

La biblioteca e i libri sono sempre stati avvertiti come mondo parallelo rispetto al nostro, un mondo dotato di una sua autonomia misteriosa ma al contempo fami-

liare. Spesso i libri e la realtà, la biblioteca e l'universo si intrecciano in maniera mirabile e misteriosa, così che l'uno non sa dove l'altro finisca e viceversa.

Leggiamo, infatti, in questi giorni che due ricercatori danesi hanno scoperto che, alla maniera de Il nome della Rosa, dei manoscritti risalenti al XVI-XVII secolo avrebbero rivelato alle analisi spettrografiche la presenza di arsenico sulle copertine.

La patina verdastra è stata localizzata in uno degli strati inferiori: si è ipotizzato che gli artigiani rilegatori avessero voluto così proteggere i volumi da insetti e formazione di microorganismi. Infatti, in passato, l'arsenico era adoperato anche nella produzione di erbicidi e insetticidi.

Gli antichi tomi avvelenati si trovavano sugli scaffali della biblioteca della University of Southern Denmark. A raccontarla sono gli stessi protagonisti, il bibliotecario dell'U-

niversità e un professore di fisica, chimica e farmacologia dello stesso ateneo, sulla pagine della rivista The Conversation.

Prescindendo dalla sottile inquietudine che il regno di Danimarca incute in noi (essere o non essere, dormire, forse sognare), le strane coincidenze adesso aumentano. Non bastassero una biblioteca e un bibliotecario come nel romanzo; non ancora fuggito il timore di essere segretamente avvelenati mentre ci nutriamo del sapere o forse proprio perché questo ci sia nascosto, ecco comparire una citazione involontaria. "The conversation" è pure il titolo di un famoso film di Francis Ford Coppola con Gene Hackman, che a sua volta cita atmosfere e circostanze di Blow-Up di Michelangelo Antonioni, una delle opere più misteriose, elusive e irriducibili della Settima Arte, definita da un critico cinematografico "Allegoria esistenziale sull'indecifrabilità del reale".

Comprenderete allora, da tanti indizi e qualche certezza, che il progetto del CNI è al tempo stesso un'opera titanica di alto valore culturale, ma intrisa di connotazioni vagamente esoteriche che non tarderete a riconoscere. Come cita la circolare "l'iniziativa è in fase di avvio, suscettibile di cambiamenti e perfezionamenti. Nel merito chiediamo la Vostra cortese collaborazione, che siamo certi non mancherà, invitandovi a comunicarci le pubblicazioni che ritenete possano essere di interesse alla luce di quanto premesso".

Come nei più raffinati noir, non manca il ricorso a intermediari, che riconoscerete romanticamente da un garofano all'occhiello o da un cappello di feltro nero: "a tale scopo sarete contattati da un incaricato di questo CNI. Sarà cura del CNI provvedere, eventualmente, alla loro duplicazione, ove l'Ordine intenda conservare l'originale o non disponga di più copie".

L'idea delle copie, della ripetizione

## Nota dell'Autore

La rubrica doveva chiamarsi "Astrolabio", o più modernamente "Sestante", ma le parole nascondono spesso altri nomi, per cui abbiamo scoperto che tra le parti dell'astrolabio c'è una struttura ruotabile che indica la posizione di particolari stelle fisse e che si chiama "rete", per cui avremmo involontariamente fatto riferimento a fatti o persone realmente esistenti.

Lo stesso vale per il Sestante, che contiene un indicatore detto "linea di fede", ancora più inquietante. Abbiamo deciso perciò per "Effemeridi", parola decisamente più neutra, che il volgo ha chiamato in talune epoche "almanacco". Indica in campo astronomico la posizione degli astri rispetto all'osservatore ma più in generale viene usato a indicare pubblicazioni periodiche, di carattere scientifico e/o letterario.

Ottimo avvio per confondere il lettore e consigliarlo verso altri lidi meno impervi.

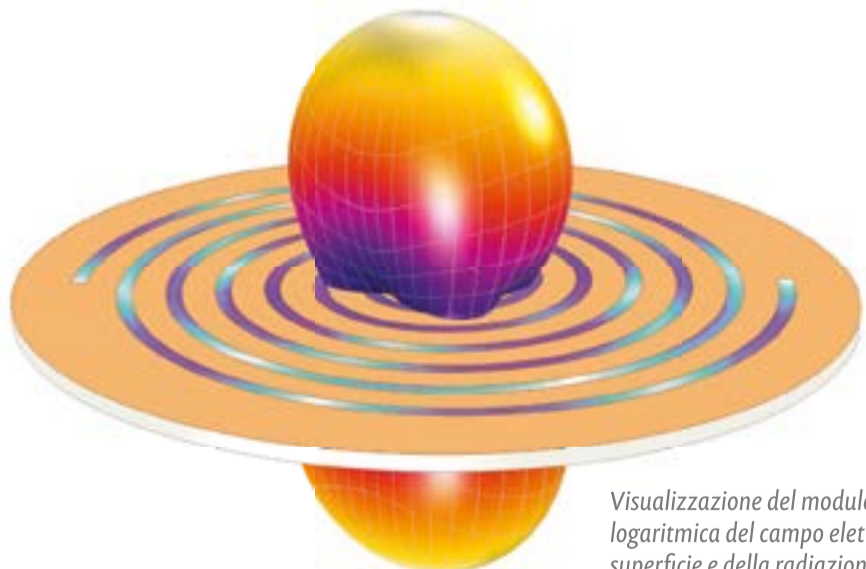
di se stessi, dell'altro al contempo uguale, ci rimanda a Borges e alle sue invenzioni. Nell'atrio della biblioteca-universo pensata dal genio ispiratore di tutto ciò che ha a che fare con i libri e le biblioteche e i labirinti c'è uno specchio che serve a "raddoppiare fedelmente le apparenze". Il grande maestro argentino ci avverte: "gli specchi e la paternità sono abominevoli, perché moltiplicano il genere umano".

Le coincidenze sono inquietanti. Come gli specchi.

Perciò non fidatevi di ciò che vedrete e sentirete in quella Biblioteca: l'anima dei Consiglieri passati, ma soprattutto quella assai più pericolosa degli attuali aleggerà su di voi.

\*PRESIDENTE CENTRO STUDI CNI

## Questa antenna a spirale è stata ottimizzata con una simulazione elettromagnetica.



Visualizzazione del modulo in scala logaritmica del campo elettrico sulla superficie e della radiazione in campo lontano di un'antenna a spirale.

frangente e, al contempo, anche le migliori opportunità rispetto ad altre categorie professionali —

Comunicazioni wireless, sensori di rilevazione, sistemi di localizzazione e monitoraggio. Per tutte queste tecnologie, un'antenna a spirale offre il vantaggio di un campo di radiazione costante e un'impedenza su banda larga. Per ottimizzare i progetti di antenne a spirale per applicazioni specifiche, i progettisti possono affidarsi a un software di analisi elettromagnetica che calcoli parametri S e campi di radiazione nel campo lontano.

Il software COMSOL Multiphysics® permette di simulare progetti, dispositivi e processi in ogni ambito tecnologico, dall'industria alla ricerca. Scopri i vantaggi che può portare alla progettazione di antenne a spirale.

[comsol.blog/spiral-antennas](https://comsol.blog/spiral-antennas)

COMSOL



# DEVI RINFORZARE IL SOLAIO?

## **Planitop<sup>®</sup> HPC Floor**

(High Performance micro-Concrete)

uno spessore  
di solo 1.5 ÷ 3 cm



### LA SOLUZIONE **SOTTILE E VELOCE.**

Da Mapei l'esclusiva tecnologia che ti permette di rinforzare i solai con solo 1.5 ÷ 3 cm di spessore grazie al "micro-calcestruzzo" fibro-rinforzato ad elevatissime prestazioni meccaniche. **Planitop HPC Floor** è la malta cementizia concepita per il rinforzo di solai in caso di ristrutturazione, miglioramento o adeguamento sismico in completa assenza di armatura.



**SISMABONUS**

Rinforza con Mapei e ottieni le detrazioni fiscali sugli interventi di riduzione del rischio sismico.

## È TUTTO **OK**, CON **MAPEI**

Scopri di più su [mapei.it](http://mapei.it)

 **MAPEI**<sup>®</sup>  
ADESIVI • SIGILLANTI • PRODOTTI CHIMICI PER L'EDILIZIA



# Progettare, insieme, la sicurezza dei luoghi di lavoro

A Torino, un nuovo evento CNI-Inail sul territorio, tra percorsi formativi, sistemi di gestione e casi studio

DI DANIELE MILANO

“**D**ivulgare la cultura della sicurezza, raccogliendo, da più parti, idee innovative”: questo il principale obiettivo, espresso dal Consigliere CNI e Responsabile GdL Sicurezza del CNI Gaetano Fede, del seminario Progettare la sicurezza dei luoghi di lavoro, di scena lo scorso 13 luglio presso la Sala Congressi del Gruppo Abele di Torino.

Organizzato dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri ed Inail, in collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino, l'evento è il terzo di una lunga serie di iniziative, dopo Roma e Cagliari (prossimi appuntamenti a Venezia, Palermo, Lecce e Napoli), che vedono coinvolte le realtà territoriali, per un fine comune: contribuire in modo sostanziale all'aggiornamento culturale, tecnico e formativo degli ingegneri in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro.

## LA FORMAZIONE DOPO 10 ANNI DI D.LGS 81/08

Qual è lo stato dell'arte della sicurezza a 10 anni dal D.Lgs. 81/08? E quale il ruolo strategico della formazione? A questi quesiti ha risposto Antonio Leonardi, Coordinamento Tecnico delle Regioni - Gruppo di lavoro Sicurezza CNI, partendo dall'illustrazione dei dati, pressoché invariati, relativi agli infortuni sul lavoro (mortalità e non) registrati in Italia nel periodo 2013 - 2017. Diverso il caso dei numeri inerenti alle denunce delle malattie professionali, negli ultimi anni in netto aumento.

“Se la legislazione italiana è buona, la criticità sta probabilmente nella sua applicazione”, ha dichiarato Leonardi: tanta carta e pochi contenuti, debolezza sia del funzionamento del sistema istituzionale, sia dei controlli. Ed ecco che, in tal contesto, assume un ruolo chiave la formazione: semplificata, efficace, non ripetitiva, di qualità, ma anche monitorabile dagli organismi di vigilanza e sempre più promossa dalla pubblica istruzione e dal mondo della formazione professionale.

Il tema della formazione rievoca la Strategia di Lisbona del 2000, programma dal quale è partito il processo sulla garanzia della qualità formativa nella Comunità Europea, come ha ricordato Giannunzio Sinardi, Inail Contarp (Consulenza tecnica accertamento rischi e prevenzione centrale) Centrale. Rientrando a pieno titolo nel cosiddetto “apprendi-



Credit: Paolo Rolando, titolare Studio Ingegneria Paolo Rolando

mento non formale” (ossia, frutto della scelta intenzionale del singolo), la formazione in materia di sicurezza prevede, per l'accreditamento delle strutture eroganti, il rispetto di alcuni standard qualitativi, come da intesa tra Ministero del Lavoro, Ministero dell'Istruzione, Regioni e Province del 20 marzo 2008.

E se, trattando di qualità nella formazione non formale, è impossibile non ricordare le Norme UNI ISO 9001 e ISO 29990, va fatto tesoro anche delle “5 P”, i criteri con i quali valutare un servizio: la qualità “prevista”, “progettata”, “prestata”, “percepita” e “paragonata”.

## IL RUOLO DELLA GESTIONE DELLA SICUREZZA

Sulla nuova UNI ISO 45001 “Sistemi di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro - Requisiti e guida per l'uso” si è concentrato l'intervento di Paolo Fioretti, Inail Contarp Centrale: sviluppatasi in un arco temporale lungo quasi 5 anni, la Norma è passata al vaglio di 62 Paesi ed organizzazioni votanti (tra le quali, la prestigiosa ILO - International Labour Organization).

Il progetto della Norma è nato, infatti, nel 2013 e, dopo una prima bocciatura nel 2016, ha visto la sua concretizzazione nel 2017, con l'approvazione (non da parte dell'Italia, astenutasi) della sua seconda versione. Il quid caratterizzante la struttura della ISO 45001 consiste nel far coincidere soggetto e oggetto, ossia management e lavoratori. Il suo peculiare approccio, pertanto, vede questi ultimi parte attiva del processo decisionale, in un campo di applicazione comprendente attività, prodotti e servizi nell'ambito del controllo dell'organizzazione, con

un fine alquanto definito: operare gestendo al meglio il rischio.

È il risk based thinking il nuovo “credo”: un atteggiamento mentale diffuso che rende l'azione preventiva uno strumento distribuito; il coinvolgimento dei lavoratori, così, si ottiene eliminando ostacoli e barriere alla loro partecipazione.

“L'efficacia dei sistemi di gestione della sicurezza sul lavoro è notevole: del resto, i numeri parlano chiaro”, ha affermato Fioretti. Come sono evidenti i costi della sicurezza e quelli della mancata sicurezza: costi indotti, questi ultimi, in termini di immagine, insoddisfazione da parte del cliente per eventuali disservizi, insoddisfazione del personale, spese giuridiche.

## I CASI STUDIO

La seconda parte del seminario si è focalizzata su 4 casi studio, utili come bagaglio di conoscenze e approfondimenti per i professionisti che operano nel settore. Da quello illustrato da Michele Buonanno, Coordinatore della Commissione Sicurezza Industriale dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino, dedicato alla valutazione dei rischi in realtà complesse e all'importanza della gestione dei dati e gli strumenti di supporto (open source); al case study Il controllo del pericolo di incidenti rilevanti con sostanze pericolose (D.Lgs. n.105/2015). L'apporto dei tecnici Inail delle U.O.T. nell'attività ispettiva alle Aziende a rischio di incidente rilevante, presentato da Paolo Infortuna, Inail Direzione Regionale Piemonte; sino all'intervento di Rocco Luigi Sassone, Gruppo di lavoro Sicurezza CNI, relativo alla progettazione della sicurezza e alla gestione delle

complessità all'interno di grandi centri commerciali.

## UNA SICUREZZA PIÙ EFFICACE CON LA COMUNICAZIONE CREATIVA

E, ancora, il caso più interdisciplinare, quello proposto da Michele Marangi, docente all'Università Cattolica di Milano, Chi non fa non falla?, incentrato sulla costruzione di una comunicazione efficace per divulgare la cultura della sicurezza. Dal marketing dei beni di largo consumo alla safety communication le regole non cambiano, secondo Marangi: la chiave di volta, oggi, sta nella fun theory, una comunicazione sorprendente e d'immediata azione, figlia dei social media e di quella “spinta gentile” (strategia per sviluppare un approccio consapevole nelle scelte) coniata dal Premio Nobel Richard Thaler.

## PROTOCOLLO CNI-INAIL Una collaborazione che si rinnova

Lo scorso 26 gennaio CNI e INAIL hanno rinnovato il Protocollo d'intesa, della durata di tre anni, per lo sviluppo della cultura della sicurezza nei luoghi di lavoro e la realizzazione di attività e progetti volti alla promozione della cultura della prevenzione e della sicurezza sul lavoro. Con tale Protocollo vengono definiti gli ambiti e le modalità di attuazione delle attività finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori quali: l'organizzazione di eventi e campagne finalizzate a promuovere la cultura della salute e sicurezza sul lavoro; realizzazione di documenti di carattere tecnico scientifico; studi finalizzati a sviluppare strumenti con particolare riguardo all'evoluzione tecnologica, mirati alla prevenzione degli infortuni nei luoghi di lavoro; sviluppo e sperimentazione di protocolli di sicurezza e buone prassi; iniziative formative etc.

In altre parole: oltre il messaggio, il framing (l'incoraggiamento di determinate azioni nel destinatario), che si ottiene “regalando” al pubblico una comunicazione sintetica, divertente, ricorsiva, stimolante la curiosità. “Ti faccio guadagnare in sicurezza, quindi, in salute, offrendoti qualcosa di comunicativamente piacevole”: questa la nuova, vincente, logica. “Un'esplosione di saperi e di conoscenze” come finalità dell'evento, ha ricordato, in chiusura, Gaetano Fede, al quale ha fatto eco il padrone di casa Alessio Toneguzzo, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri sabaudo, affermando, orgogliosamente, che “l'obiettivo è stato ampiamente raggiunto”.

## GDL SICUREZZA/PREVENZIONE INCENDI

Composizione GdL Sicurezza: Gaetano Fede (responsabile area), Damiano Baldessin (Ordine di Treviso), Stefano Bergagnin (Ordine di Modena), Marco Di Felice (Ordine di Vicenza), Andrea Galli (Ordine di Perugia), Antonio Leonardi (Ordine di Catania), Rocco Sassone (Ordine di Matera), Luca Vienni (Ordine di Pistoia)

### Gruppi Tematici a Tempo (GTT)

#### GTT: La sicurezza a partire dai banchi di scuola

Responsabile: Gaetano Fede

#### GTT: Linee vita e cadute dall'alto

Responsabile: Antonio Leonardi

#### GTT: Ambienti confinati

Responsabile: Luca Vienni

#### GTT: Nuovi parametri in materia di prevenzione incendi e RSPP

Responsabile: Marco Di Felice

#### GTT: Sicurezza 4.0 ed invecchiamento forza lavoro

Responsabile: Damiano Baldessin

#### GTT: Bonifica bellica

Responsabile: Stefano Bergagnin

#### GTT: Rivisitazione del D.Lgs. 81/2008

Responsabile: Andrea Galli

#### GTT: Ingegneri e sanità

Responsabile: Gaetano Fede

# APPRENDIMENTO NON FORMALE: PIÙ MONITORAGGIO E CONTROLLO PER GARANTIRE LA QUALITÀ

**DI GIANNUNZIO SINARDI\***

La formazione in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro è una delle principali misure generali di tutela previste dal D.lgs 81/08 e rappresenta un obbligo generalizzato in tutti i contesti lavorativi. È una formazione specifica, non generica, legata ai rischi specifici, alle mansioni e ai ruoli. Un altro elemento che caratterizza la formazione sulla sicurezza sul lavoro è la sua continuità di apprendimento permanente in tutto l'arco della vita lavorativa (life long learning) con l'obbligo di aggiornamento periodico. Chi opera nell'ambito della sicurezza sul lavoro è consapevole che la criticità maggiore è rappresentata dalla qualità della formazione, sia nei processi di produzione che in quelli gestionali ed organizzativi. A fronte di una rilevante offerta formativa in termini quantitativi non corrisponde un adeguato livello qualitativo, con forte ricaduta sull'efficacia della formazione come misura generale di tutela. Tale criticità è ascrivibile principalmente ad un inadeguato sistema di monitoraggio e controllo e di indirizzo e non già a mancanza di precisi riferimenti normativi, sia a livello comunitario che nazionale, sull'assicurazione e garanzia di qualità nella istruzione e formazione professionale. Superare tali criticità significherebbe rendere efficace e reale una misura generale di tutela della sicurezza come è la formazione. E forse non sentiremmo più il mantra della necessità di una formazione più adeguata in occasione di eventi infortunistici di cui sono piene le cronache.

## NORME EUROPEE PER LA QUALITÀ

La Raccomandazione del 18.06.2009, istituisce un "Quadro europeo di riferimento per la garanzia della qualità

dell'istruzione e formazione professionale" noto come EQAVET. Tale quadro europeo si propone di fornire uno strumento di riferimento destinato ad aiutare gli Stati membri a promuovere e seguire il miglioramento continuo dei loro sistemi di istruzione e formazione professionale. L'EQAVET fa un preciso riferimento alla necessità di adottare un ciclo di garanzia e di miglioramento della qualità (PDCA) dell'istruzione e formazione professionale che si articola in pianificazione, attuazione, valutazione/accertamento e revisione, basato su criteri qualitativi, utilizzando idonei descrittori ed indicatori. Il quadro di riferimento, che può essere applicato sia a livello di sistema dello Stato membro che ai soggetti erogatori di istruzione e formazione professionale, mette l'accento sul monitoraggio e sul miglioramento della qualità, combinando valutazione interna ed esterna, revisione e processi di miglioramento, sulla base di misurazioni e di analisi qualitative sull'efficacia dei sistemi, dei processi e delle procedure.

## NORME NAZIONALI PER LA QUALITÀ

Spostandoci sul piano nazionale il principale riferimento legislativo a livello di sistema è costituito dall'Intesa del 20 marzo 2008, tra MLPS, MIUR, Regioni e Province autonome "per la definizione degli standard minimi del nuovo sistema di accreditamento delle strutture formative e la qualità dei servizi". Rispetto al precedente sistema di accreditamento delineato dal DM 166/2001, l'Intesa presenta alcuni elementi di novità sulla qualità dei servizi formativi adottando una logica valutativa rivolta maggiormente alle

performance, agli esiti e all'efficacia dell'azione formativa, ponendo una minore enfasi sui processi gestionali e amministrativi e sulle dotazioni strutturali, che costituivano spesso un appesantimento burocratico-formale del vecchio sistema di accreditamento. Il nuovo sistema nazionale di accreditamento si articola in cinque criteri: risorse infrastrutturali e logistiche, affidabilità economica e finanziaria, capacità gestionali e risorse professionali, efficacia ed efficienza, relazioni con il territorio. Per ciascuno dei cinque criteri vengono definiti i corrispondenti requisiti/linee di indirizzo per l'accREDITAMENTO. Di particolare rilevanza ai fini della garanzia di qualità della formazione sono i criteri relativi a capacità gestionali, risorse professionali, efficienza ed efficacia. Come noto l'esclusiva competenza delle Regioni in mate-

ria di formazione professionale, fa sì che il sistema di accreditamento sia su base regionale ed ogni Regione adotta processi e procedure di accreditamento con dispositivi regolamentari autonomi che, pur nel rispetto del quadro metodologico generale riportato nell'Intesa, non sempre risultano omogenei tra loro. Tale disomogeneità, insieme alla mancata possibilità di riconoscimento reciproco degli accreditamenti, costituisce una criticità del sistema. Basti pensare che un organismo di formazione che opera su base nazionale o interregionale dovrà avere un numero di accreditamenti uguale al numero delle regioni in cui svolge l'attività.

## LE CERTIFICAZIONI DI QUALITÀ NELLA FORMAZIONE

Pur in un quadro disomogeneo, ai fini della garanzia di qualità della forma-

zione si riscontra che la maggior parte dei dispositivi regolamentari regionali di accreditamento prevedono "procedure semplificate" per gli organismi o sedi formative in possesso di certificazione di qualità ISO 9001 o norme equipollenti validi a livello europeo. Nel 2011 è stata pubblicata la Norma UNI ISO 29990 "Servizi per l'apprendimento relativi all'istruzione e alla formazione non formale - Requisiti di base per i fornitori del servizio". Diversamente dalla ISO 9001 che è una norma di carattere generale, la UNI ISO 29990 è una norma specifica che non necessita di particolari adattamenti ai contesti organizzativi degli organismi di formazione, facilitando così l'assicurazione della qualità dei processi tipici della formazione.

**\*INAIL DIREZIONE GENERALE - CONSENSUALITÀ TECNICA ACCERTAMENTO RISCHI E PREVENZIONE**

## Dove nasce la qualità nella formazione

Il quadro di riferimento europeo sulla garanzia di qualità nella formazione professionale è quello delineatosi in seguito alla Strategia di Lisbona (2000) e trova i punti di riferimento principali nella Decisione del Parlamento UE e del Consiglio del 15.11.2006 e nella Raccomandazione del Parlamento UE e del Consiglio del 18.06.2009. La Decisione del 2006 istituisce un "programma d'azione nel campo dell'apprendimento permanente" (life long learning), quest'ultimo definito come "Attività o forma di apprendimento degli adulti, avviata in qualsiasi momento della vita, dopo aver completato il ciclo iniziale di istruzione e formazione, volto a migliorare le

conoscenze, le capacità e le competenze in una prospettiva personale, civica, sociale, che si può realizzare nell'intera gamma dell'apprendimento formale, non formale, informale". La formazione in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, nelle sue varie articolazioni, si inserisce nel contesto dell'apprendimento non formale, cioè quel tipo di "apprendimento caratterizzato da una scelta intenzionale della persona, che si realizza al di fuori dei sistemi di apprendimento formale (Scuola ed Università), in ogni organismo che persegua scopi educativi e formativi, anche del volontariato, del servizio civile nazionale e del privato sociale e nelle imprese" così come definiti nella Decisione del 2006.



# "WORK IN PROGRESS" PER I PERCORSI FORMATIVI

Proposta di revisione dell'impianto normativo in tema di formazione sulla salute e sicurezza sul lavoro

**DI ANTONIO LEONARDI\***

A distanza di dieci anni dall'entrata in vigore del D.lgs.81/08 le statistiche sugli infortuni nei luoghi di lavoro continuano a essere drammatiche.

Molte sono ancora le criticità in materia di salute e sicurezza sul lavoro: dalla necessità di miglioramento delle attività di controllo in materia di salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro, che a una forte carenza di risorse umane, alla debole risposta del sistema istituzionale, si assiste infatti ad un rallentamento storico dei lavori dell'intero Sistema Istituzionale della prevenzione (Comitato per il coordinamento della vigilanza, ex art. 5, Commissione consultiva, ex art. 6, Comitati regionali, ex art. 7), nonché all'abbassamento del livello di attenzione da parte degli organi politici, indice di un'attenzione venuta meno verso i temi più delicati della prevenzione e della sicurezza. Per non parlare poi della criticità del sistema della formazione che spesso risulta mancante

e non adeguata. A tal proposito si riconosce che l'attuale normativa nazionale sulla formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro è molto articolata e non sempre è agevole comprendere requisiti dei soggetti formatori, modalità di erogazione dei vari corsi, durate etc.

Per il ruolo ritenuto strategico della formazione, che molto si discosta da meri "attestifici", è allo studio la proposta di revisione dell'attuale impianto normativo in tema di formazione sulla salute e sicurezza sul lavoro. La proposta contiene 4 assi strategici:

- 1) uniformare il sistema dei soggetti formatori, definendo un sistema di qualificazione dei soggetti formatori valido, condiviso e omogeneo a livello nazionale;
- 2) semplificare ed uniformare gli attuali percorsi formativi in un unico disposto normativo uniformandone le metodologie didattiche, le modalità delle verifiche intermedie e finali etc;
- 3) effettuare sistemi di monitoraggio e controllo da parte degli

organismi di vigilanza sugli enti di erogazione della formazione (attuazione del punto 12.12 dell'Accordo Stato-Regioni 128/2016);

- 4) impegnare il sistema della pubblica istruzione e della formazione professionale, al fine di sviluppare le competenze di salute e sicurezza negli studenti.

## LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE DI SALUTE E SICUREZZA NEGLI STUDENTI DELLE SCUOLE DI OGNI ORDINE E GRADO

L'attuale strategia nazionale prevede l'integrazione dei temi della salute e della sicurezza nell'istruzione scolastica, tale da attuare interventi che portino allo sviluppo di competenze da parte degli studenti delle scuole di ogni ordine e grado. Infatti, per la prima volta il Piano Nazionale delle Prevenzioni (PNP 2014-2019) prevede di coinvolgere l'istituzione scolastica nello sviluppo delle competenze in materia di salute e sicurezza sul lavoro nei futuri lavoratori attraverso il sostegno a programmi di integrazione della SSL nei curricula

scolastici di ogni ordine e grado, valorizzando modelli di apprendimento di conoscenze e di acquisizione di competenze e abilità, realizzando già sui banchi di scuola la formazione del lavoratore. L'intento è l'integrazione tra la leadership educativa esercitata dalla scuola e la funzione di prevenzione esercitata dalle aziende sanitarie. Anche il recente Decreto MIUR del 3 novembre 2017 n. 195, entrato in vigore il 5 gennaio scorso, in coerenza con la strategia nazionale, istituisce percorsi di istruzione e formazione professionale per gli studenti di ogni ordine e grado in regime di alternanza scuola-lavoro.

## INIZIATIVE PER IL MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA NEL SETTORE COSTRUZIONI

Tra i punti chiave del Piano Nazionale di Prevenzione in Edilizia (PNE 2014-2019) varato dalla Conferenza delle regioni particolare interesse trovano l'archivio e la diffusione delle cosiddette «buone pratiche» di sicurezza, che assumono sempre più un ruolo strategico per la pro-

mozione della salute e sicurezza nei cantieri e se adeguatamente applicate potranno contribuire in modo significativo all'abbattimento degli infortuni e delle malattie professionali. Tali azioni potranno essere realizzate tramite Protocolli di intesa tra Istituzioni, parti sociali, ordini professionali. In quest'ambito è stato costituito un gruppo di lavoro composto da Rappresentanti delle Regioni,, INAIL e CNI. Due i principali ambiti di collaborazione definiti: il primo la realizzazione di una campagna di comunicazione, il secondo la creazione e diffusione di un archivio di "buone pratiche per la sicurezza in edilizia", inclusa l'organizzazione di un concorso nazionale, che sarà ufficialmente presentato nel mese di Ottobre, avente per oggetto la creazione e presentazione di proposte di "Soluzioni & Procedure di Sicurezza in Edilizia". Il concorso sarà rivolto ad imprese, professionisti della sicurezza, altre istituzioni, enti pubblici e privati, ordini professionali, associazioni di categoria, università, etc..

**\*DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE ASP DI CATANIA, COMPONENTE DEL COORDINAMENTO TECNICO DELLE REGIONE E COMPONENTE DEL GDL SICUREZZA DEL CNI**

OT

UNA RAPPRESENTANZA LOGICA ED EQUILIBRATA |

# Essere un punto di riferimento per la propria categoria

Il CNI come partner UNI: serve più comunicazione per lavorare in maniera costruttiva

Quella del 12 luglio è stata una giornata importante per il Consiglio Nazionale degli Ingegneri che ha organizzato un incontro per approfondire la conoscenza dei nuovi eletti negli Organi Tecnici UNI, Ente Nazionale Italiano di Unificazione. Alla rinnovata convenzione CNI-UNI, anche per il 2018, si aggiunge l'impegno degli ingegneri nominati a livello nazionale che opereranno all'interno degli organi tecnici (298 presenze, 170 esperti per la precisione). Una responsabilità per mettere a fattor comune il proprio lavoro. Così il Consigliere **Stefano Calzolari**, che da anni si occupa dei rapporti con l'Ente di Unificazione (sia con Accredia e gli Organismi internazionali), ha sottolineato durante l'incontro che "essere parte di un organismo così importante e in evoluzione, in qualità di Istituzione dello Stato, vuol dire cercare sempre il miglior modo possibile di lavorare con tutte le altre componenti in maniera costruttiva". La normazione ricade, infatti, in tantissimi settori che riguardano

soprattutto il benessere dei cittadini: "oggi un professionista (e quindi anche un nostro iscritto) si sente maggiormente qualificato nell'aver una certificazione a seguito dell'emanazione di una norma e di un ente che fissa su essa un determinato schema certificativo".

## Qual è stato il criterio di evoluzione della composizione degli Esperti nelle commissioni UNI?

In una prima fase di consultazione, iniziata nell'ottobre 2017, il CNI ha iniziato un vero e proprio censimento, chiedendo prima una riconferma a tutti coloro i quali erano già stati designati in passato di mantenere una continuità con il lavoro precedente, e successivamente esaminando le nuove proposte da parte dei vari Ordini nazionali. Calzolari si dice soddisfatto del risultato raggiunto e aggiunge: "abbiamo ricoperto molte nuove posizioni che prima invece non lo erano. È stata fatta un'operazione molto complicata di confronto e valutazione". Dunque, garantire la

continuità degli Esperti, favorire l'ingresso di nuovi valutando non solo la pertinenza del curriculum, delle esperienze e delle competenze, ma ponderando un'equa distribuzione geografica e soprattutto dando la possibilità ai giovani ingegneri di poter prendere parte agli Organi tecnici. "A parità di curriculum, abbiamo valutato l'età anagrafica del candidato e la sua provenienza, in relazione anche del collocamento dei poli industriali in Italia [...] A fronte di una distribuzione poco omogenea dei soci UNI (coloro i quali poi partecipano effettivamente alle riunioni), come Consiglio abbiamo deciso di mitigare questa disomogeneità, privilegiano Ordini regionali poco rappresentati, e consentendo loro di avere una voce in merito." (si veda Immagine 1, Distribuzione geografica, da Il Giornale dell'Ingegnere n. 6 luglio.)

## "CREARE UN RAPPORTO BIUNIVOCO"

"Bisogna avere la capacità di

guardare al bene comune, e ciò sarà possibile creando una certa interazione tra noi in ambito di CNI", ha continuato nel suo intervento Calzolari, "mi piacerebbe che si creasse con ciascuno un vero rapporto biunivoco; che ci fossero dei report periodici sulle attività nelle fasi cruciali delle norme, così da avere una previa capacità di consultazione di modo che la categoria possa dare delle indicazioni". È importante, dunque, che l'esperto designato operante in un determinato ambito possa trovare già nella propria categoria una serie di elementi di riferimento che lo aiutino a portare sul tavolo di lavoro ragionamenti più completi e innovativi, possibile solo attraverso un lavoro condiviso e di collaborazione, un organo tecnico che si arricchisce delle esperienze degli altri, rispondendo a un concetto di democrazia, spesso trascurato. In virtù di ciò, pertanto, quanto più è attiva la partecipazione alla formulazione di una norma, tanto più essa sarà più completa e avrà un maggior riconoscimento all'esterno, fino a essere riconosciuta dal mercato per cui è stata pensata. E in questo senso la comunicazione è fondamentale: più comunicazioni ufficiali con una modalità divulgativa più snella e di impatto per capire l'evoluzione normativa. "Dobbiamo diventare opinion leader e lo possiamo fare solo costruendo una struttura sul piano organizzativo molto più importate di quella che abbiamo avuto fino adesso: è giusto mettere a sistema un'organizzazione che, mantenendo comunque la sua efficienza, possa avere più voce in campo anche nel cambiare la governance politica."

## STANDARD PRESTAZIONALI, UNA PRASSI DI RIFERIMENTO PER IL RSPP

Il CNI sta iniziando i lavori per una creazione di una prassi di riferimento sul ruolo professionale del Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP), un'iniziativa che mira a descrivere meglio le funzioni collegate a questa figura professionale a servizio dei datori di lavoro (sia pubblici che privati) affinché possano individuare con esattezza quali attività e obiettivi assegnare ai RSPP presenti nelle proprie aziende. "Le prassi di riferimento stanno diventando una cosa fondamentale per noi come Ordine degli Ingegneri", contestualizza Stefano Calzolari. "Molte attività dell'ingegneria, soprattutto quelle non coperte da

## Focus

### Organi Tecnici UNI

Gli Organi Tecnici UNI sono 1074 in cui operano 98 funzionari tecnici, di cui 18 nell'ambito della direzione-normazione e sono il vero fulcro dell'attività normativa, tavolo attorno a cui gli esperti discutono, condividono esperienze e conoscenze per elaborare documenti che diventeranno poi norme UNI. La Commissione Centrale Tecnica UNI è l'organo superiore che supervisiona tutta l'attività tecnico-normativa dei vari organi ed è costituita da tutti i Presidenti di Commissione. L'organo tecnico UNI nasce con il compito istituzionale di elaborare dei documenti tecnico-normativi e non, a livello nazionale, e può essere anche l'interfaccia dei comitati tecnici che operano a livello CEN in Europa e a livello ISO nel mondo. Tutta la documentazione, sia a livello nazionale degli Organi Tecnici, sia a livello europeo e internazionale degli Organi Tecnici interfacciati, passa attraverso il sistema della piattaforma iSolutions. Tutti i membri di un OT dovranno poi esprimere il proprio giudizio o voto in merito. UNI crea così un'attività dinamica e sempre in divenire.

riserva di Legge, stanno per essere descritte all'interno di prassi di riferimento per cui è richiesta la nostra massima attenzione nei processi di sviluppo". Benché esistano già dei format adeguati, a fronte delle molteplici interpretazioni attribuite ai servizi professionali offerti dei RSPP (nonostante una legge di riferimento molto chiara), con una conseguente variabilità delle condizioni di sicurezza ottenibili in azienda (in base proprio alla maggiore o minore efficienza/efficacia degli stessi), il CNI vuole proporre a UNI la prima di una serie di buone prassi al fine di definire degli standard professionali di riferimento, utili non solo per i datori di lavoro, appunto, ma anche per la collettività e gli stessi professionisti, per una massima utilità sociale. Secondo il progetto del CNI, che ha già individuato il suo Gruppo di Lavoro nelle figure del Consigliere Nazionale, Gaetano Fede come Chairman, e dei componenti Annamaria Baieli (Ord. Ing. Palermo), Michele Buonanno (Ord. Ing. Torino), Rocco Sassone (Ord. Ing. Matera), e Alessio Toneguzzo (Ord. Ing. Torino), questo documento dovrà conseguire l'obiettivo del massimo rendimento in termini di costi/benefici per il datore di lavoro e per gli utenti dei RSPP, evitando le ridondanze, e individuando dei requisiti minimi e indispensabili che caratterizzeranno ogni attività.



## Isotec Parete: efficienza e libertà creativa

La bellezza degli edifici non può fermarsi all'apparenza: l'edilizia moderna impone soluzioni sostenibili, efficaci, performanti, durature e garantite nel tempo. Isotec Parete offre in un unico sistema elevate prestazioni di protezione termica, lasciando la più ampia libertà nella scelta dei rivestimenti, per facciate ventilate di alta qualità e grande valore estetico.

www.brianzaplastica.it



# Una vita da vivere in vista



Architetture evolute richiedono finestre evolute. I progetti più ambiziosi esigono che la finestra giochi un ruolo fondamentale, sul piano estetico e per il risparmio energetico. Internorm offre 4 stili di design per interpretare al meglio il progetto architettonico e trasmittanza termica fino a 0,60 Uw per coprire ogni esigenza di isolamento, anche per case passive. Con la più ampia gamma di materiali evoluti come PVC, PVC/alluminio, legno/alluminio.

Ogni dettaglio della gamma di finestre più vasta del mercato è pensato per offrire al progettista e all'utente finale lo strumento ideale per realizzazioni che lascino un'impronta nell'architettura e creino veri e propri modelli di comfort dell'abitare.

Sui siti [internorm.com](http://internorm.com) e [finestreinternorm.it](http://finestreinternorm.it) tutte le indicazioni sulle tecnologie e i modelli che Internorm mette a disposizione dei progetti che vogliono farsi notare.



[www.internorm.com](http://www.internorm.com)

**Si può avere tutto solo con una finestra Internorm.**

**Internorm**

Numero 1 in Europa | Oltre 24 milioni di finestre installate | Una gamma di oltre 150 modelli | Una rete qualificata di più di 200 [Partner] in Italia e 1300 in Europa

# L'importanza della progettazione delle infrastrutture informatiche

Con Mario Ascari, presidente del C3I – Comitato Italiano Ingegneria dell'Informazione, abbiamo parlato del ruolo chiave di una figura terza votata alla progettazione, realizzazione e collaudo delle infrastrutture dell'informazione, a tutela della riservatezza dei dati, della qualità dell'opera nonché di una maggior indipendenza dai player di riferimento

DI FEDERICA ORSINI

**La progettazione delle infrastrutture** informatiche è un aspetto estremamente delicato, fino ad oggi poco considerato soprattutto in ambito pubblico. Generalmente i sistemi ICT sono paragonati alla stregua delle forniture di qualsiasi altro bene che viene acquistato dalla Pubblica Amministrazione. Di conseguenza, non essendo lavori, non sono previsti né una progettazione né una direzione lavori né tanto meno un collaudo. Vengono puramente considerate le caratteristiche del bene, senza tener conto della qualità della progettazione di questo bene. È questo uno dei temi sui cui il C3I si sta maggiormente impegnando, come ci ha spiegato il presidente Mario Ascari.

**Perché il C3I sta puntando l'attenzione sulla necessità del progetto negli appalti del settore dell'informazione?**

“Ritengo che nel settore informatico, oltre alla fornitura dei beni – server, computer, applicativi software etc. – sia indispensabile che ci sia un'analisi e/o un progetto di ciò che si deve realizzare, specialmente se questa infrastruttura, composta da hardware, software e interconnessioni, deve rispondere a requisiti qualitativi e prestazionali e, al tempo stesso, garantire la riservatezza e sicurezza delle informazioni trattate. Si pensi ad esempio a una struttura sanitaria, così come a un'azienda che deve tutelare i dati sia dei propri clienti, dei propri know-how, dei propri dipendenti, ritenuti a ragione di valore inestimabile”.

**Quali differenze riscontra tra pubblico e privato?**

“Se in ambito privato quasi sempre è contemplata un'attività che si avvicina a quella progettuale preceduta da un'analisi di fattibilità. Nel pubblico tutto questo non avviene perché fondamentalmente si configura l'appalto e in esso quasi esclusivamente la fornitura del sistema, non descritto negli aspetti tecnici con quella necessaria dovizia e precisione che sarebbe invece indispensabile avere, per poter poi anche confrontare le varie proposte. Questo lascia ampio spazio di manovra ai player di riferimento, che al contrario, in presenza di un soggetto terzo, vedrebbero ridimensionato tale spazio”.

**Come viene gestita questa situazione lacunosa?**

“Poiché sono pochissimi gli



enti pubblici che richiedono una progettazione specifica per le categorie relative ai sistemi informatizzati e agli impianti per le telecomunicazioni e automazione (T01, T02, T03 del D.M. 17/06/2016 - ex D.M. 143/2013), l'unico modo per gestire tale situazione è di affidarsi alla sensibilità e lungimiranza dei colleghi, con ruoli e responsabilità all'interno degli enti pubblici, che conoscendo bene questa problematica, si fanno carico della questione e si preoccupano di redigere dei capitolati ad hoc da inserire nel capitolato dell'appalto. Quando questo avviene, la qualità dell'intero progetto ne trae vantaggio, perché già in fase di studio di fattibilità tutto viene sviluppato di concerto con gli altri colleghi.

Per completezza d'informazione, preciso che, per alcune tipologie

di forniture - nella sanità così come nelle infrastrutture dei trasporti ed in quelle strategiche - dove ormai il dato informatizzato rappresenta l'elemento con il quale viene garantito il servizio che viene dato all'utenza, sarebbe obbligatorio progettare anche tutte le infrastrutture digitali connesse alla rete elettrica”.

**E questo avviene?**

“In alcune Regioni ed enti, come ad esempio in Trentino Alto Adige, ciò viene fatto, mentre altre Regioni invece lo disattendono in maniera plateale poiché sostengono che sia il fornitore a occuparsi del progetto”.

**Che cosa si potrebbe fare per migliorare la situazione?**

“Riteniamo che questo passaggio estremamente stretto dovrebbe essere in qualche modo rivisto e tutelato nel nuovo Codice degli Appalti, e che per determinate categorie di infrastrutture infor-

matiche, sistemi di gestione dati, impianti di telecomunicazione, dove l'inefficienza del sistema può mettere in pericolo la sicurezza e l'incolumità delle persone e delle cose, ci debba essere un obbligo abbastanza stringente e si debba prevedere un percorso progettuale come già si fa per altre opere.

Faccio provocatoriamente questo esempio: se la Signora Maria vuole installare dietro la propria casa un piccolo gazebo, deve necessariamente chiedere un permesso, fare un progetto e una richiesta al Comune e quant'altro; se il direttore generale di un nuovo ospedale vuole cambiare l'infrastruttura di rete dalla quale dipenderà la sicurezza di centinaia di migliaia di persone, lo fa senza chiedere niente a nessuno, o quantomeno chiedendo solo delle garanzie sulla fornitura di un prodotto e non sull'efficienza e sull'efficacia di ciò che compra”.

**Ma il progetto potrebbe anche servire per valutare con più facilità futuri upgrade...**

“Infatti, la progettazione permetterebbe non solo di conoscere tutti gli aspetti dell'infrastruttura stessa, ma anche di intervenire in momenti successivi per adeguarla all'occorrenza, sostituendo parti o componenti del sistema giovandosi dell'evoluzione tecnologica degli apparati o delle soluzioni software. Ormai tutto deve essere interconnesso: non si può pensare di realizzare un'infrastruttura ICT che sia isolata o che un domani non debba integrarsi con altri sistemi. Quindi, proprio perché dovrà essere integrata con altre infrastrutture, con tecnologie anche completamente diverse da quella che caratterizza la struttura oggetto del progetto, è fondamentale che ci sia chi abbia la conoscenza anche delle altre strutture e tecnologie”.

**Ritiene che i fornitori non siano in grado di garantire tali aspetti?**

“La figura di cui parlavo in precedenza non può essere svolta dal fornitore di una sola tecnologia, che chiaramente conoscerà benissimo la sua ma potrebbe non avere competenze trasversali per poter assicurare all'ente che l'infrastruttura che si sta realizzando sarà idonea a essere interconnessa con le altre. Anzi, molto spesso, i fornitori creano infrastrutture appositamente chiuse per evitare che i competitor si possano inserire in un contesto già presidiato”.

— “Se il sistema non è progettato da una figura terza – motivo per cui la PA dovrebbe dotarsi di un professionista – difficilmente potrà avere quelle caratteristiche e funzionalità che lo rendono aperto verso l'esterno, capace di evolversi più velocemente rispetto al fatto che ci sia un unico fornitore che, con i suoi tempi e le sue modalità, decide gli interventi” —

Mario Ascari, Presidente C3I



# Garantire le competenze professionali

Il CNI recepisce finalmente le istanze per il titolo europeo EUR ING

Di ROBERTO ORVIETO\*

**Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri** è componente dei consigli direttivi delle più importanti organizzazioni europee, ufficialmente riconosciute dalla U.E., che rappresentano la professione di ingegnere, oltre a costituirne il Comitato nazionale di riferimento. FEANI, costituita nel 1951, è la più antica Federazione Europea delle Organizzazioni Nazionali degli Ingegneri, ufficialmente riconosciuta, e il CNI, essendone componente, detiene la rappresentanza nazionale per l'Italia (National Member e National Monitoring Committee). L'Organizzazione, oltre agli obiettivi generali di tutela della professione di ingegnere, è tenutaria del registro degli ingegneri professionalmente qualificati dagli Stati Membri, ai quali viene attribuito **il titolo professionale di EUR ING**.

**Il titolo EUR ING è un titolo ufficialmente riconosciuto**, concepito come identificazione europea per gli ingegneri, principalmente per:

- facilitare la circolazione degli ingegneri all'interno e all'esterno della zona geografica rappresentata dai Paesi Membri della FEANI e istituire un quadro di riconoscimento reciproco delle qualifiche per consentire agli ingegneri di esercitare la professione al di fuori del proprio paese;
- fornire informazioni sui vari sistemi di formazione dei singoli ingegneri a beneficio dei potenziali datori di lavoro;
- incoraggiare il continuo miglioramento della qualità degli ingegneri. Ottenere il titolo di EUR ING (euro ingegnere) è facile: è sufficiente poter dimostrare un periodo minimo di **sette anni** di istruzione ed esperienza, come definito dalla Guida EUR ING (U+E+T). Per istruzione si intende un ciclo di studi, concluso con successo con una laurea ufficiale, in una disciplina/corso di laurea, conseguita in una università (U) presente nel European Engineering Education Database (EEED). Questi sette anni possono essere, ad esempio, semplicemente composti da una nostra laurea (U) quinquennale seguita da due anni di valida esperienza professionale (E), oppure, da una nostra laurea triennale seguita da quattro anni di valida esperienza professionale (E). I corsi universitari delle nostre università italiane vengono presentati annualmente, per l'ammissione, dal *National Member* (NM) italiano e soggetti all'approvazione del European Monitoring Committee (EMC), prima dell'inserimento nel EEE Database: si raccomanda al candidato, pertanto, prima di avviare l'iter, di richiedere al *National Monitoring Committee* italiano se il proprio corso di laurea/Università sono inseriti nel EEED.

Le tipologie di istanze che rientrano nei requisiti di cui sopra (ciclo "bilanciato" di sette anni in ingegneria con laurea, in una disciplina/corso di laurea, conseguita in una università

(U) presente nel EEED), vengono definite "normal cases". Come si può capire l'iter per l'esame delle domande dei candidati EUR ING, richiede un corposo lavoro preliminare di validazione ed istruzione della pratica, da svolgere a carico del National Monitoring Committee e del National Member, finalizzato a presentare l'istanza al EMC che deciderà sul rilascio del titolo di EUR

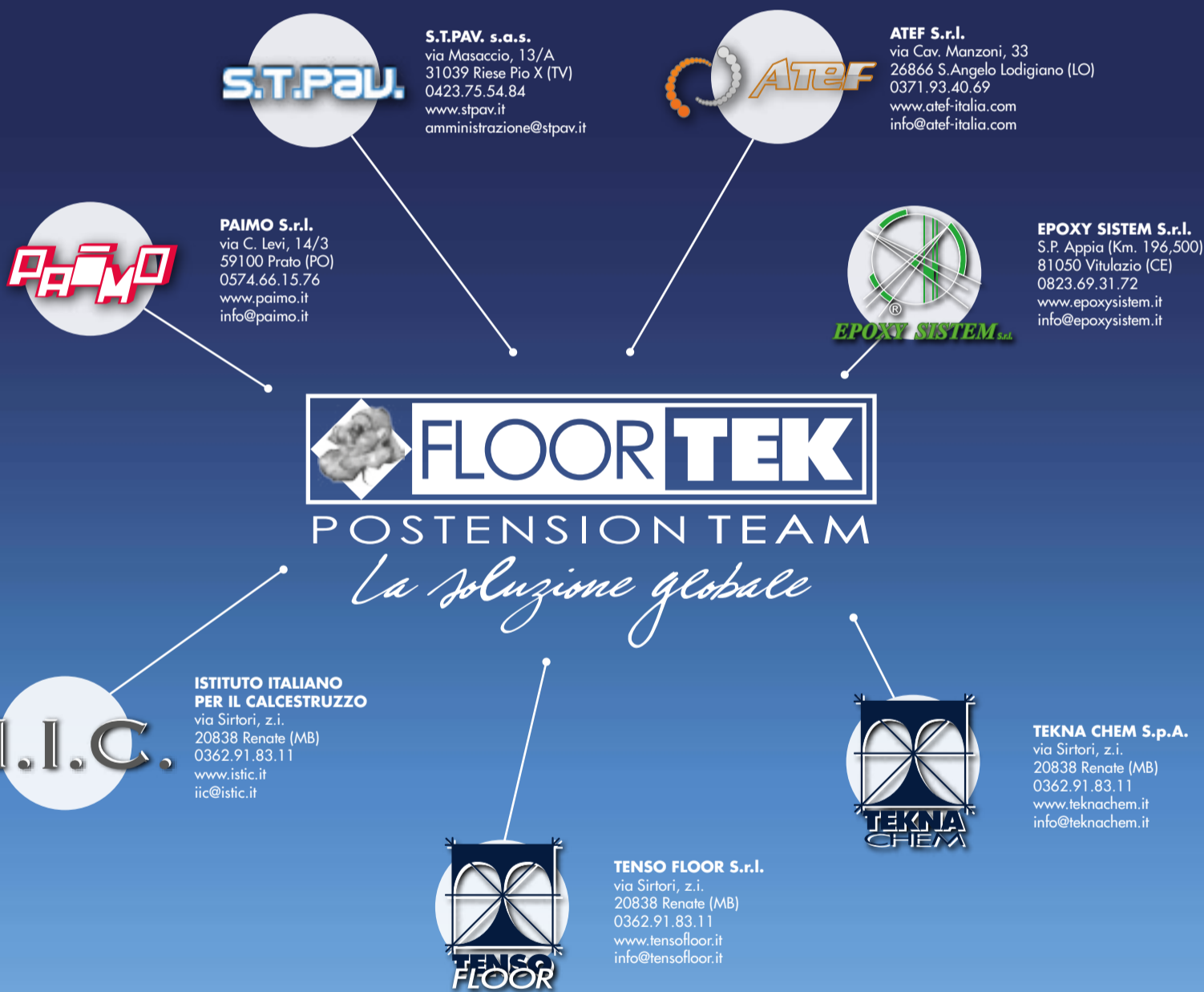
ING. Il CNI, ribaltando una epocale posizione, a seguito di una recente delibera, ha decretato di recepire le istanze EUR ING degli ingegneri italiani iscritti di tipologia "normal cases", in quanto l'Ufficio esteri e internazionalizzazione, con il supporto della Fondazione CNI, dispone di idonee risorse per svolgere le necessarie attività di back-office. Attualmente il CNI detiene impor-

tanti posizioni tra gli organismi di funzionamento di FEANI, vedendo il vicepresidente Giovanni Cardinale componente dell'Executive Board, il vicepresidente vicario Gianni Massa componente del EMC e come NM Italia il consigliere Roberto Orvieto, per delega consiliare. Gli ingegneri italiani iscritti al sistema ordinistico hanno così oggi una nuova opportunità, quella di essere riconosciuti

come ingegneri europei EUR ING. Se desideri oggi diventare un ingegnere EUR ING leggi la sezione "Who can apply for the EUR ING title" del sito feani.org oppure attendi l'uscita della sezione "international" del portale del CNI tuttoingegnere.it e compila l'application form.

**\*Consigliere del CNI, Internazionalizzazione e Ingegneria dell'informazione**

## UNA RETE DI PROFESSIONISTI SPECIALIZZATI IN POSTENSIONE



LA VERA PAVIMENTAZIONE  
JOINT - FREE, NO JOINT - LESS!



Marcatura CE



# Conformi alla prestazione dichiarata

L'obiettivo del CPR: informazioni affidabili per un corretto uso dei prodotti

DI PATRIZIA RICCI

Il Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio fissa le condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione, nonché la descrizione della Dichiarazione di Prestazione (DoP) e abroga la Direttiva 89/106/CEE. Esso stabilisce le disposizioni armonizzate per la descrizione della prestazione di tali prodotti in relazione alle loro caratteristiche essenziali e per l'uso della marcatura CE sui prodotti in questione. Da qui si evince il chiaro significato della **marcatura CE dei prodotti da costruzione**, differente da quelli coperti da Direttive di nuovo approccio, attestando che **le informazioni accompagnanti il prodotto sono state ottenute in accordo col Regolamento UE e devono quindi essere considerate accurate e affidabili. La marcatura CE è dunque una presunzione di veridicità.** Ha sottolineato l'ing. Orsola Coppola durante il seminario *Regolamento Europeo sui prodotti da costruzione*, dello scorso 22 giugno ad Ancona: "non è un marchio di qualità, non è un marchio di sicurezza, non rappresenta idoneità, ma indica che le caratteristiche elencate nella

Dichiarazione di Prestazione (DoP) sono vere e affidabili". Agli Stati Membri resta l'obbligo di fissare le regole per l'uso dei prodotti: in Italia esistono già le Norme Tecniche per le Costruzioni 2018, nonché l'approvazione di Norme Tecniche di Prevenzione Incendi (art. 15 del D.Lgs. n. 139/2006) che forniscono il concetto di idoneità del prodotto. **"La marcatura CE dovrebbe essere l'unica marcatura che attesta che il prodotto da costruzione è conforme alla prestazione dichiarata e risponde ai requisiti applicabili relativi alla normativa di armonizzazione dell'Unione."** Altre marcature possono tuttavia essere utilizzate, a condizione che contribuiscano a migliorare la protezione degli utilizzatori di prodotti da costruzione e non siano contemplate dalla normativa esistente di armonizzazione dell'Unione.

## IL PROCESSO ALLA BASE DELLA MARCATURA CE

Una volta caratterizzato il prodotto subentra un processo, il cosiddetto AVCP (in italiano VVCP, *Valutazione e Verifica della Costanza della Prestazione*), che prevede l'intervento di un organismo esterno che garantisce che la prestazione della DoP

sia costante nel tempo. Le opere di costruzione, nel complesso e nelle loro singole parti, devono essere adatte all'uso cui sono destinate, tenendo conto in particolare della salute e della sicurezza delle persone interessate durante l'intero ciclo di vita delle opere. Fatta salva l'ordinaria manutenzione, le opere di costruzione devono soddisfare i requisiti di base (*BWR; Basic Work Requirements*) delle opere di costruzione per una durata di servizio economicamente adeguata. **"Come si ottengono i valori delle caratteristiche essenziali?"**, chiede l'ing. Coppola. "I metodi di valutazione delle caratteristiche sono definiti sulla base delle specifiche tecniche armonizzate, cioè le norme armonizzate e i documenti per la valutazione europea. Sulla base di ciò si può distinguere la certificazione obbligatoria da quella volontaria".

## LE NORME ARMONIZZATE: LA CERTIFICAZIONE OBBLIGATORIA

L'esistenza di una norma armonizzata obbliga il produttore a porre la marcatura CE e il Direttore Lavori, che accetta un prodotto in cantiere, a verificare che tale prodotto ne sia in possesso. Si parla in questo caso di certificazione obbligatoria.

## Il Regolamento Europeo sui prodotti da costruzione

Si è svolto lo scorso 22 giugno ad Ancona, presso l'Università Politecnica delle Marche, un seminario organizzato dall'Ordine degli Ingegneri della provincia di Ancona in collaborazione con ITC - CNR, e patrocinato dal CNI. Il seminario è stato tenuto da due ricercatrici dell'ITC - CNR, rispettivamente, l'ing. Orsola Coppola e l'ing. Giuseppina De Luca. Entrambe hanno ribadito più volte nel corso del seminario che **"il Regolamento n. 305/2011 fa proprio un diverso concetto di marcatura rispetto alla vecchia direttiva introducendo i requisiti di base delle opere di costruzione, che contengono il concetto di sicurezza, e le caratteristiche essenziali dei prodotti. L'obiettivo del CPR, ovvero del regolamento che fissa le condizioni per l'immissione o la messa a disposizione sul mercato di prodotti da costruzione, non è definire la sicurezza dei prodotti, ma assicurare che le informazioni relative alle loro prestazioni (caratteristiche essenziali dei prodotti) siano affidabili in modo che possano essere correttamente usati per realizzare opere che rispondano ai requisiti di base, compresa la sicurezza"**.

## Valutazione e verifica di costanza delle prestazioni

Il Regolamento definisce 5 diversi sistemi di AVCP in ordine di severità decrescente: sistema 1+, 1, 2+, 3, e 4. Il sistema AVCP da applicare è indicato nelle Specifiche Tecniche Armonizzate. Nell'AVCP sono coinvolti il fabbricante e l'organismo notificato (qui di seguito in **Figg. 1, 2**) che svolgono una serie di attività diverse in funzione del sistema. L'Organismo terzo è indipendente dall'Organizzazione o dal prodotto da costruzione che esso valuta (Art. 43 del CPR 305/2011). L'elenco degli organismi notificati è reperibile sul database Nando.

Figura 1.

Figura 2.

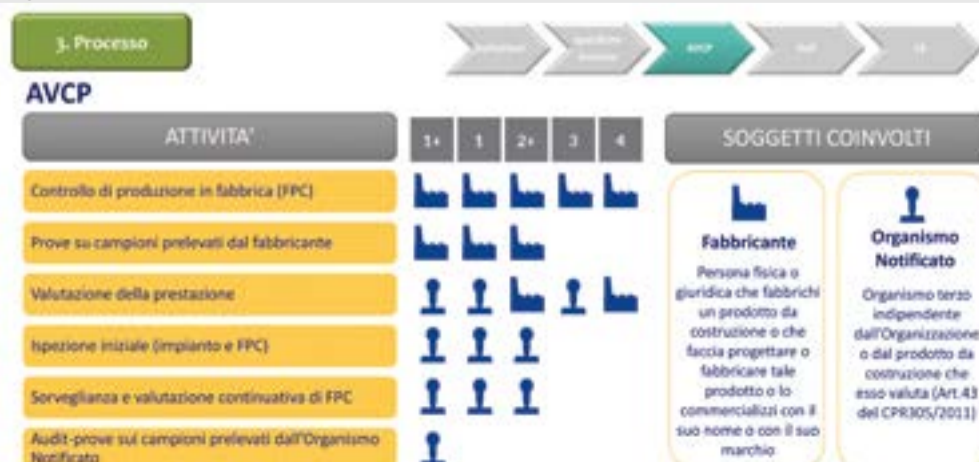






Figura 3.

NPD, ovvero *Nessuna performance Determinata*.

La norma armonizzata è legata sia al prodotto che al suo uso, di cui si viene a conoscenza solo leggendo il contenuto della norma stessa, non essendo sempre identificabile. È bene tener presente che le norme armonizzate non sono scaricabili gratuitamente ma occorre sottoscrivere un abbonamento con UNI. Il risultato della caratterizzazione del prodotto (secondo le metodologie riportate nella norma armonizzata) è riportato in specifici documenti detti *rapporti di prova o rapporti di prova sotto notifica*, che prevedono l'esecuzione delle prove da parte di un laboratorio notificato. Quando un prodotto da costruzione rientra nell'ambito di applicazione di una norma armonizzata, ovvero risulta conforme a una valutazione tecnica europea rilasciata per il prodotto in questione, il fabbricante redige una dichiarazione di prestazione e appone la marcatura CE.

#### I DOCUMENTI PER LA VALUTAZIONE EUROPEA: LA CERTIFICAZIONE VOLONTARIA

“Cosa succede quando non esiste una norma armonizzata per un determinato prodotto? Quando il prodotto non rientra nel campo di applicazione di alcuna norma armonizzata esistente”, spiega ancora l'ing. Coppola, “si rientra nel campo della certificazione volontaria”. Questo si verifica anche quando “per almeno una delle caratteristiche essenziali del prodotto il metodo di valutazione previsto dalla norma armonizzata non è appropriato”, e ancora “quando la norma armonizzata non prevede alcun metodo di valutazione per quanto concerne almeno una delle caratteristiche essenziali del prodotto. **Solitamente si parla dunque di materiali e prodotti innovativi**”.

Se un fabbricante richiede una valutazione tecnica europea per qualsiasi prodotto da costruzione che non rientra, o non rientra interamente, nell'ambito di applicazione di una norma armonizzata, l'organizzazione dei TAB, *Technical Assessment Body - Organismo di Valutazione Tecnica*, elabora e adotta un Documento per la Valutazione Europea (European Assessment Document, EAD), analogo del rapporto di prova (Fig. 3).

L'EAD può essere considerata una pre-norma per i prodotti innovativi. Una volta pubblicato, l'EAD costituisce obbligatoriamente la base per la redazione delle EN. È il singolo fabbricante a richiedere la valutazione tecnica europea (ETA) al TAB. Precisa l'ing. Coppola: “in Italia esistono due TAB, l'Istituto per le Tecnologie della Costruzione del Consiglio Nazionale delle Ricerche ITC-CNR, e il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. Con l'emanazione del D. Lgs. 106/2017 è stato istituito un unico TAB che si chiama ITAB, Italian Technical Assessment Body, quindi a breve si avrà un unico Organismo nazionale per la valutazione tecnica europea”.

Ricordando che lo scopo del Regolamento è la libera circolazione (commercializzazione) dei prodotti da costruzione, appare evidente che i TAB nazionali non possono operare in maniera indipendente gli uni dagli altri. Per un prodotto innovativo, il documento EAD va concordato con l'EOTA (European Organization for Technical Assessment, Organizzazione Europea per la Valutazione Tecnica) e, una volta pubblicato, vale in tutti i Paesi dell'UE. Gli EAD sono documenti pubblici, scaricabili dal sito dell'EOTA.

Un TAB effettua la valutazione e rilascia la valutazione tecnica europea (ETA) in un'area di prodotto (PAC, Product Area Code) per la quale è stato designato. È la valutazione documentata della prestazione di un prodotto da costruzione. L'ETA contiene la prestazione da dichiarare, espressa in livelli o classi o in una descrizione, delle caratteristiche essenziali concordate dal fabbricante e dal TAB che riceve la richiesta, in relazione all'uso previsto dichiarato e contiene i dettagli tecnici necessari per applicare il sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione. Viene redatta conformemente al rispettivo documento per la valutazione europea (EAD).

#### IL D. LGS 106/2017

Da mettere in evidenza è il D.Lgs. n. 106 del 16/06/2017, recante l' “adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del Regolamento (UE) n. 305/2011”, che ha introdotto significative novità in tema di qualificazione e certificazione dei prodotti da costruzione.

Pubblicato il 10 luglio 2017 ed entrato in vigore nell'agosto del 2017, per la prima volta prevede sanzioni (art. 20) per progettisti e Direttori dei Lavori (DL) nei casi di violazione degli obblighi introdotti dal Regolamento Euro-

## Basic Work Requirements

La realizzazione di un'opera da costruzione dovrebbe rispettare questi 7 requisiti base.

- BWR 1. Resistenza meccanica e stabilità;
- BWR 2. Sicurezza in caso di incendio;
- BWR 3. Igiene, salute e ambiente;
- BWR 4. Sicurezza e accessibilità nell'uso;
- BWR 5. Protezione contro il rumore;
- BWR 6. Risparmio energetico e ritenzione del calore;
- BWR 7. Uso sostenibile delle risorse naturali.

peo sui Prodotti da Costruzione (CPR 305/2011) in tema di progettazione e di accettazione dei materiali in cantiere. Esso abroga il D.P.R. n. 246/1993, attuazione italiana della precedente normativa europea sui prodotti da costruzione.

“Il Decreto”, ha spiegato l'ing. Giuseppina De Luca nel corso del seminario, “sancisce che è responsabilità del fabbricante individuare le caratteristiche da includere nella dichiarazione di prestazione, in relazione all'uso previsto del prodotto. Le Amministrazioni competenti però possono elencare (obbligando così i fabbricanti) le prestazioni dei prodotti (il tipo di prestazione da dichiarare, non un dato valore) e le relative caratteristiche essenziali, mediante decreto interministeriale. Uno dei malintesi più comuni consiste nel considerare la certificazione delle prestazioni una patente di idoneità. Essa rappresenta piuttosto un dato credibile su cui progettisti e DL possono fare affidamento nell'esercizio dell'attività professionale”. Il D.Lgs 106/2017 stabilisce delle sanzioni amministrative (si veda riquadro **Sanzioni**).

Tali sanzioni crescono quando si tratta di prodotti e materiali destinati a uso strutturale o a uso antincendio. Ai fini del Regolamento (UE) n. 305/2011, il soggetto incaricato della sicurezza dell'esecuzione delle opere da costruzione è individuato nella figura del Direttore dei Lavori, ovvero del professionista che certifica o assevera prestazioni di sicurezza antincendio. Il costruttore, il DL, il Direttore dell'Esecuzione o il collaudatore che, nell'ambito delle specifiche competenze, utilizza prodotti non conformi a quanto prescritto dal Regolamento Europeo CPR 305/2011 è punito con una sanzione amministrativa che sale se, come per il fabbricante, si tratta di prodotti e materiali destinati a uso strutturale o a uso antincendio.

Anche il progettista dell'opera che prescrive prodotti non conformi a quanto prescritto dal Regolamento Europeo CPR 305/2011 è punito con una sanzione amministrativa. “Come fare dunque a non incorrere nelle sanzioni?”, chiede l'ing. De Luca. “Occorre avere consapevolezza delle regole del gioco e progettare pensando a prodotti reali, per i quali chiedere prestazioni chiaramente indicate ed effettivamente riscontrabili in prodotti commercializzabili. Il progetto deve quindi specificare le caratteristiche essenziali di un materiale/sistema/prodotto da costruzione, così come elencate nelle norme armonizzate di riferimento o in un EAD e i valori di prestazione richiesti per tali caratteristiche essenziali”.

Le regole e le sanzioni valgono anche per gli organismi di certificazione: chiunque, nell'esercizio delle attività svolte dall'organismo notificato o dal laboratorio di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380 del 2001, nelle certificazioni e rapporti di prova attesti fatti rilevanti non rispondenti al vero o rilasci documenti che attestino la conformità del prodotto da costruzione senza essere autorizzato a farlo è punito con una sanzione amministrativa.

“Come ormai chiaro”, conclude De Luca, “la commercializzazione di un prodotto da costruzione è soggetta alla redazione della dichiarazione di prestazione e alla marcatura CE. Invece, l'impiego nelle opere di un prodotto da costruzione è soggetto, per i materiali e prodotti per uso strutturale, alle norme tecniche per le costruzioni; per i materiali e prodotti per uso antincendio, alle disposizioni adottate dal Ministro dell'interno (V.V.FF.)”.

## I prodotti da costruzione

*I prodotti da costruzione sono prodotti intermedi destinati a essere incorporati nelle opere di costruzione. Per prodotto da costruzione si intende un qualsiasi prodotto o kit fabbricato e immesso sul mercato per essere incorporato in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse e la cui prestazione incide sulla prestazione delle opere di costruzione rispetto ai requisiti di base delle opere stesse. Il concetto di “sicurezza” o “interesse generale” si applica ai prodotti da costruzione solo in relazione al loro grado di contribuzione al soddisfacimento dei requisiti essenziali delle opere in cui sono incorporati. Un prodotto da costruzione non è sicuro o non sicuro di per sé; il concetto di “sicurezza” travalica le proprietà o le caratteristiche di prodotto. Il contributo al soddisfacimento delle opere dipende da come il prodotto è incorporato nelle opere da coloro che ne assumono la responsabilità (progettisti, imprese di costruzione, installatori, utenti, etc.). Il prodotto da costruzione ha delle caratteristiche essenziali che incidono sulle prestazioni della costruzione in relazione ai requisiti base. Le caratteristiche essenziali, una volta valutate, definiscono la prestazione del prodotto che deve essere espressa in termini di livello, classe o descrizione. Il principale operatore economico del CPR è il fabbricante, ovvero qualsiasi persona fisica o giuridica che fabbrichi un prodotto da costruzione o che faccia progettare o fabbricare tale prodotto e lo commercializzi con il suo nome o con il suo marchio. Gli altri operatori economici sono il mandatario, l'importatore e il distributore.*

## La Dichiarazione di Prestazione

La Dichiarazione di Prestazione (DoP) descrive la prestazione dei prodotti da costruzione in relazione alle caratteristiche essenziali di tali prodotti, conformemente alle pertinenti specifiche tecniche armonizzate. “Nel redigere la dichiarazione di prestazione”, spiega l'ing. De Luca, “il fabbricante si assume la responsabilità della conformità del prodotto da costruzione a tale prestazione dichiarata. Il fabbricante la redige all'atto dell'immissione del prodotto sul mercato. Le informazioni, sotto qualsiasi forma, sulla prestazione del prodotto in relazione alle caratteristiche essenziali, come definite nella specifica tecnica armonizzata applicabile, possono essere fornite solo se comprese e specificate nella dichiarazione di prestazione”. La DoP è fornita in copia cartacea, se il destinatario la richiede, con la prima fornitura o può essere messa a disposizione su un sito web. Se la DoP è conforme agli art. 4 e 6 del CPR, possiamo apporre la Marcatura CE sul prodotto. Apponendo la marcatura CE il fabbricante dichiara di assumersi la responsabilità della conformità del prodotto da costruzione alla Dichiarazione di Prestazione e non alla normativa tecnica. “La Marcatura CE”, precisa l'ing. De Luca, “deve essere apposta sul prodotto in modo visibile, leggibile e indelebile. Nel caso non fosse possibile apporla direttamente sul prodotto a causa della natura del prodotto, essa va posta sull'imballaggio (cementi, colle, malte, piastrelle, etc.) o sui documenti di accompagnamento (aggregati)”.

## Sanzioni – Art. 20

### Violazione degli obblighi di impiego dei prodotti da costruzione

– Prodotti non conformi agli artt. 4-10 del RE 305/2011: sanzione amministrativa pecuniaria per il costruttore, il Direttore dei Lavori, il Direttore dell'Esecuzione o il collaudatore, da 4000 a 24000 euro fino ad arresto sino a 6 mesi con ammenda da 10000 a 50000 euro (per materiali strutturali o a uso antincendio);

– Progettista che prescrive prodotti non conformi a quanto previsto dall'art. 5, comma 5 del D.Lgs. e delle disposizioni prima descritte: sanzione amministrativa pecuniaria da 2000 a 12000 euro fino ad arresto sino a 3 mesi con ammenda da 5000 a 25000 euro (per materiali strutturali o a uso antincendio).

RUBRICA NETWORKGIOVANI



# “Riscattalaurea: ridiamo speranze ai giovani”

La campagna lanciata da un hashtag, un giusto riconoscimento per chi ha investito tempo e denaro

DI ETTORE NARDI\*

In un contesto nazionale fatto di incertezze e precariato, nel quale un terzo di giovani italiani è alla ricerca di un'occupazione – in molti casi la prima – potrebbe sembrare superfluo parlare di pensioni. Eppure sono bastati un'idea e un hashtag, #Riscattalaurea, per raggiungere migliaia di persone, giovani e meno giovani, che con una condivisione, un commento o un “mi piace”, hanno voluto sostenere la proposta di rendere gratuito il riscatto degli anni di laurea ai fini pensionistici, senza distinzione anagrafica e di reddito, lanciata da Luigi Napolitano e Rosario Pugliese, due giovani partenopei da sempre attivi sul fronte dell'impegno sociale. Ad oggi per poter usufruire dell'istituto del riscatto degli anni di laurea occorre versare all'Inps una somma, che, a meno di particolari eccezioni, varia da poco più di 28mila euro per una donna di 27 anni con un anno di anzianità contributiva, fino a circa 60mila euro per un uomo di 40 anni con 11 anni di anzianità contributiva. Costo eccessivo e difficilmente sostenibile, soprattutto in un periodo come quello attuale caratterizzato da crisi economica e disoccupazione dilagante? Sono di questo avviso Napolitano, Pugliese e i circa 30mila utenti che in poche settimane hanno reso virale questa proposta per il riscatto gratuito della laurea. Abbiamo deciso di approfondirne i contenuti con i due promotori: Luigi Napolitano, laurea in ingegneria gestionale all'Università Federico II di Napoli, responsabile di una centrale operativa di trasporto pubblico locale in una società privata di Roma, e Rosario Pugliese, laurea in scienze politiche alla Federico II, esperto di sistemi di gestione integrata per la qualità, l'ambiente e la sicurezza sui luoghi di lavoro.

**Luigi e Rosario, come è nata questa idea?**

“La campagna #Riscattalaurea è nata da uno scambio di idee e opinioni tra noi, ma in poco tempo, parlando con amici e colleghi, ci

siamo accorti che si trattava di un bisogno latente generalizzato, anche di chi aveva sempre liquidato il tema della pensione con poche battute ritenendolo un miraggio. Con tali premesse il passo che ci ha portati dal dibattito tra amici, alla nascita della proposta e del Comitato è stato davvero breve”.

**Ci illustrate un po' più nel dettaglio la vostra proposta?**

“Una premessa: il riscatto della laurea per fini pensionistici già esiste e chi vuole può già usufruirne. Si tratta però di un procedimento oneroso, fin troppo. La nostra proposta è, invece, molto semplice: il riscatto gratuito del percorso di laurea per tutti, senza distinzione di età, di reddito e di status universitario”.

**Perché secondo voi il riscatto della laurea deve essere gratuito per tutti?**

“Perché sarebbe il giusto riconoscimento a chi ha investito tempo e denaro per conseguire un titolo di studio che, oggi, data la crisi del mercato del lavoro, non è facilmente spendibile e che, probabilmente, viste le recenti modifiche del sistema previdenziale italiano non darà accesso neanche a una pensione dignitosa, sempreché si riesca a beneficiarne. Per quanto riguarda i costi della proposta, abbiamo già valutato alcune ipotesi che la rendono ampiamente praticabile. Attendiamo solo di riprendere l'interlocuzione avviata con le istituzioni e col Governo”.

**Il tema era sentito e gli utenti della rete lo hanno dimostrato rendendo #Riscattalaurea una campagna social divenuta virale in pochi giorni**

“Sì, avevamo percepito che il tema era importante e sentito, non solo dai giovani, e volevamo farlo emergere, una volta per tutte, con una certa risonanza. Così abbiamo lanciato l'hashtag #Riscattalaurea, che ci ha permesso di colpire nel segno, dando l'opportunità a migliaia di nostri connazionali, in Italia e all'estero, di partecipare

alla battaglia.

**La vostra battaglia non si ferma però alla rete. Avete infatti dato vita a un Coordinamento?**

“Il Coordinamento è stato fondato da noi, ma sin da subito si sono aggregati amici, colleghi e conoscenti sparsi in tutta Italia, convinti che la nostra proposta non è la soluzione definitiva al tema delle pensioni, ma può sicuramente arginare un problema. Noi tutti vediamo questa idea come una medicina utile a guarire, ma per poterlo fare abbiamo bisogno che l'organismo, in questo caso il futuro Governo, reagisca”.

**Quali risultati ha prodotto fino ad oggi la campagna?**

“A luglio dell'anno scorso siamo stati convocati dal Ministero dell'Istruzione e dell'Università e in quella sede abbiamo esposto tutti i dettagli della nostra iniziativa ai delegati della Ministra Fedeli. Nel mese di agosto abbiamo poi incontrato il sottosegretario all'Economia, Pier Paolo Baretta. Entrambi gli incontri sono stati molto positivi e abbiamo registrato un'apertura al dialogo. Ovviamente siamo consapevoli che questa tematica necessita di un confronto ampio e profondo nel Paese e per questo motivo, alla vigilia delle elezioni politiche del 4 marzo, abbiamo inviato una nostra lettera a tutti i leader politici. Nel frattempo, abbiamo proseguito la nostra interlocuzione con i rappresentanti delle istituzioni incontrando il Presidente della Conferenza della CRUI, Gaetano Manfredi, il presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Napoli, Edoardo Cosenza, e il Presidente della Fondazione Inarcassa, Egidio Comodo. Anche i contatti con le principali associazioni di professionisti e organizzazioni di settore sono sempre aperti e contiamo di organizzare a breve altre manifestazioni di approfondimento, nell'attesa di poter riprendere i contatti con i rappresentanti del governo nazionale”.

**Come sapremo quali saranno i prossimi passi di Riscattalaurea?**

## UNA PROPOSTA SOSTENIBILE?

DI GIUSEPPE SANTORO, PRESIDENTE DI INARCASSA

*#Riscattalaurea è iniziativa certamente lodevole, segno di una crescente “sensibilità” dei professionisti verso il mondo della previdenza. Com'è noto, nel sistema pubblico, il riscatto della laurea è (molto) agevolato: rappresenta infatti uno strumento importante, soprattutto per le generazioni più giovani, per raggiungere i requisiti di pensionamento e una prestazione (contributiva) più adeguata. L'agevolazione prevede la possibilità di riscattare gli anni di laurea in 10 anni e senza interessi, per tutti, “senza distinzione di età, di reddito e di status universitario” comporterebbe, rispetto alla situazione attuale, un brusco aumento dell'anzianità media; equivarrebbe, “a bocce ferme”, a scaricare un onere aggiuntivo, di dimensioni assai rilevanti, sulle giovani generazioni che ancora non si sono affacciate sul mercato del lavoro, quelle in sostanza in età scolare o prescolare e che domani dovrebbero farsi carico di questo onere aggiuntivo. A regime, le uscite dell'Inps sarebbero destinate ad aumentare in modo consistente; gli oneri sarebbero ben più elevati se ne dovessero beneficiare anche coloro la cui pensione sarà calcolata in tutto o in gran parte con il più generoso metodo di calcolo retributivo. In un sistema pubblico già in disavanzo, il riscatto gratuito allargherebbe ulteriormente gli squilibri esistenti. A differenza del sistema pubblico, le Casse di previdenza prevedono già forme di contribuzione figurativa a favore degli iscritti under 35. Inarcassa, per esempio, riconosce un accredito figurativo, fino a un max di 5 anni, in presenza di un'anzianità di almeno 25 anni. Gli iscritti Inarcassa inoltre possono riscattare gli anni di laurea, in maniera contributiva, con un minimo di € 11.550 nel 2018; con un reddito di € 20.000 il costo è di € 14.500. L'introduzione del riscatto gratuito avrebbe un impatto negativo sui conti finanziari delle Casse che non contano di alcun sostegno o agevolazione fiscale da parte dello Stato e devono fare i conti con un'imposizione fiscale ETT (Esenzione dei contributi, Tassazione dei rendimenti dell'Ente, Tassazione della pensione).*

*L'effetto sarebbe legato:*

*- alle minori entrate contributive che verrebbero meno ogni anno (circa 4,5 mln € in Inarcassa);*

*- alla maggiore spesa per pensioni: ciascuna Cassa dovrebbe riconoscere ai propri iscritti un'anzianità più elevata di circa 5 anni, con un aumento della pensione finale (in Inarcassa, di circa il 10% nel metodo contributivo). Vi sarebbe poi un anticipo dei flussi di pensionamento in quanto, in alcuni casi, la contribuzione figurativa consentirebbe di raggiungere anticipatamente i requisiti pensionistici ed a fronte di nessuna copertura contributiva. Il profilo dei maggiori oneri è legato anche alle modalità applicative, ossia se la misura interessa tutti gli iscritti o solamente i nuovi. Da previdenzialisti, il nostro obiettivo rimane quello di ampliare il campo di azione per migliorare l'adeguatezza delle prestazioni, nel pieno rispetto però della sostenibilità finanziaria dell'Ente.*

“Siamo molto fiduciosi e confidiamo di poter dare quanto prima buone notizie. Per essere sempre aggiornati su tutti gli sviluppi e continuare a seguire la nostra battaglia è sufficiente digitare

#Riscattalaurea sui principali social network Facebook, Twitter e Instagram”.

**\*CONSIGLIERE ORDINE INGEGNERI NAPOLI**



# SAIE

Bologna,  
17/20 ottobre 2018



SAVE  
THE  
DATE

## L'eccellenza di tutta la filiera delle costruzioni a SAIE 2018

Infrastrutture  
e Territorio

Recupero  
e protezione  
sismica

Digitalizzazione e BIM

**DIGITAL  
& BIM Italia**  
Conference Lab

Sostenibilità,  
greenbuilding  
e integrazione  
impiantistica

### SAIE DUEMILADICIOTTO

Coinvolgere, informare e fare networking  
col mondo delle costruzioni.

**NON MANCARE.**

Progetto e direzione



In collaborazione con



Seguici su



[WWW.SAIEBOLOGNA.IT](http://WWW.SAIEBOLOGNA.IT)

soprema.it

**SOPREMA**  
GROUP

# Soluzioni per Progettare Isolamento Termico e Impermeabilizzazione

**EFYOS**  
SOPREMA



EFYOS prodotti isolanti termici

**NOVAGLASS**  
WATERPROOFING MATERIALS



NOVAGLASS membrane professionali bitume-polimero

**alsan**  
SOPREMA



ALSAN prodotti impermeabilizzanti liquidi

**FLAG**  
membrane professionali



FLAG manti sintetici



**#noisiamosoprema**

Soprema S.r.l.  
Via Industriale dell'Isola, 3 - 24040 Chignolo d'Isola (BG)  
Tel. +39.035.095.10.11 - Fax +39.035.494.06.49  
Mail: info@soprema.it - Web: www.soprema.it

