



usBIM
Il sistema integrato di piattaforme, plug-in e software per creare e gestire il modello BIM... anche on line!

www.acca.it

SICUREZZA

Decalogo dalla RTP per favorire la cultura della prevenzione incendi

PAGINA 17

**NTC 2018**

Le responsabilità professionali tra aspetti prescrittivi e prestazionali della norma. Novità sui metodi di calcolo e di verifica

PAGINA 15




usBIM
Il sistema integrato di piattaforme, plug-in e software per creare e gestire il modello BIM... anche on line!

www.acca.it



Il Giornale dell'Ingegnere

PERIODICO D'INFORMAZIONE PER GLI ORDINI TERRITORIALI

Fondato nel 1952

N. 2 / 2018

REALIZZAZIONI |

Opere in ambienti geotecnici complessi: soluzioni tecnologiche per la nuova "Darsena Pescherecci" del Porto di Cagliari

PAG. 22

MODERNIZZARE L'ITALIA | IDEE PER IL NUOVO GOVERNO**Un'alleanza tra tutte le professioni**

"Professionisti per l'Italia: idee per la modernizzazione del Paese" è un documento presentato a Roma il 21 febbraio scorso e inviato al Presidente della Repubblica Sergio Mattarella per far fronte alle criticità e sfide del Paese partendo dalla consapevolezza che l'Italia possiede competenze, capacità e risorse per riprendere il cammino della crescita. Nata per volontà del CUP e della RPT, l'iniziativa lanciata dall'Alleanza è aperta a tutte le organizzazioni professionali. Armando Zambrano: "Noi rappresentiamo più di due milioni di lavoratori e siamo pronti a dare una mano con idee attuabili".

CONTINUA A PAG. 3

**DAL TERRITORIO****Verona**

Città "eco" dal gusto femminile

Milano

Concorso dedicato a startupper e innovatori dell'industria 4.0

Piacenza

Più comunicazione e sinergie. Intervista a Sabrina Freda, presidente provinciale dell'Ordine degli Ingegneri dallo scorso luglio

UNIVERSITÀ |

Al via a Torino il Master di II livello in Ingegneria Forense

PAG. 18

**MARCATURA CE |****Norme e sanzioni**

L'entrata in vigore del Digs 106/2017 stabilisce nuove norme e obblighi per professionisti e imprese in merito ai prodotti da costruzione. A tal proposito CNR e CNI hanno ratificato una convenzione finalizzata alla realizzazione di attività formative in questo ambito.

CONTINUA A PAG. 2

SICUREZZA | ALTA SORVEGLIANZA IN CANTIERE**Svolta della Cassazione sugli obblighi di CSE e committente**

Una serie di recenti sentenze confermano che l'obbligo del CSE ha per oggetto la generale configurazione delle lavorazioni e non la puntuale stringente vigilanza, momento per momento, deman-

data alle figure operative. Dal GdL Sicurezza del CNI, le linee guida per il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzioni dei lavori.

CONTINUA A PAG. 7

GENERAL DATA PROTECTION REGULATION |**Che cosa cambia nel trattamento dei dati personali**

Dal 25 maggio importanti novità in merito alla tutela dei dati sensibili. Il nuovo Regolamento europeo introduce concetti chiave come quello



dell'Accountability, declinato nelle modalità della Privacy by Design e by Default, e la nomina del DPO (Data Protection Officer).

CONTINUA A PAG. 6

INDUSTRY 4.0 | LA RESPONSABILITÀ DELL'INGEGNERE**Non solo tecnici**

Quali sono gli obiettivi del Piano Industria 4.0? L'ingegnere è chiamato a svolgere non solo un ruolo tecnico, ma anche strategico in quella che è la leva principale di sviluppo e ripresa dell'Italia nei prossimi dieci anni. Ciò che rende particolare la quarta rivoluzione industriale è la connettività.

CONTINUA A PAG. 8




Nativo Non-Lineare
L'eccellenza FEM accessibile.

CORSI A TEMA 2018

Recipienti in pressione
Analisi sismica di edifici
Tensostrutture

www.hsh.info/
/temac0181.htm

Sardegna

Report bandi, il trend positivo del 2017

Liguria

Istituita una cabina di regia con gli ingegneri liguri

Chieti-Pescara

Confindustria e l'Ordine insieme verso l'impresa 4.0

TRAVILOG TITANIUM 5: il software per le NTC 2018 e il SismaBonus

PROVALO GRATIS con il VideoCORSO su www.travilog.it

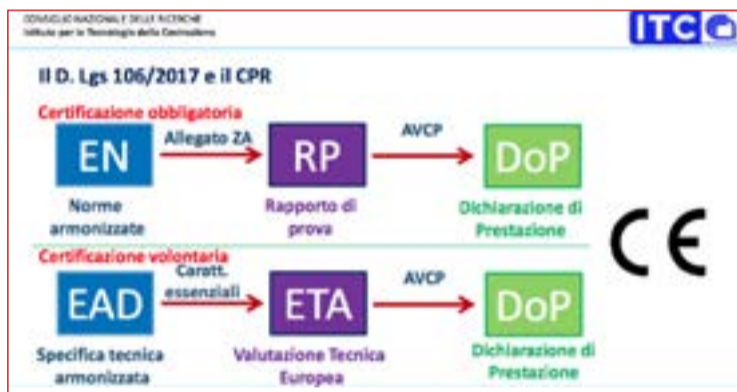
Nuove norme e sanzioni per professionisti e imprese

Creare una maggiore consapevolezza delle nuove norme, l'obiettivo della convenzione CNR-CNI. Zambrano: "Una scelta formativa di qualità per essere competitivi"

DI TITTI SANTORIELLO

Maggiori responsabilità per progettisti e direttori dei lavori e un sistema sanzionatorio stringente nei casi di violazione delle nuove norme. È quanto previsto dal Decreto legislativo 106/2017 sull'adeguamento della normativa nazionale al Regolamento europeo sui prodotti da costruzione (n. 305/2011). Per fare luce sulle novità e per offrire la più ampia formazione ai professionisti del settore, il Consiglio Nazionale delle Ricerche e il Consiglio Nazionale degli Ingegneri hanno organizzato a Roma, lo scorso 22 febbraio, il convegno *Marchatura CE dei Prodotti da Costruzione: nuove norme e obblighi per professionisti e imprese*. "La materia non ha ancora trovato posto nelle aule universitarie e risulta quindi poco conosciuta. Per questo l'Ufficio Formazione del CNR si è impegnato nella ratifica di una convenzione con il CNI finalizzata proprio alla realizzazione di attività formative in questo ambito", ha puntualizzato Stanislao Fusco, responsabile dell'Ufficio Formazione CNR. "Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri", ha dichiarato Armando Zambrano, Presidente CNI, è convinto dell'importanza strategica della formazione continua per gli ingegneri: "la necessità di rispondere alle sempre nuove richieste del mercato, in un mondo sempre più veloce, ci impongono di pianificare con estrema attenzione il nostro percorso formativo post-laurea. Le nuove tecnologie, le nuove esigenze della società, le nuove normative, ci obbligano, inoltre, a una scelta formativa di qualità per permetterci di essere competitivi non solo in ambito lavorativo nazionale, ma in un mondo senza più frontiere".

Cosa prevedono le nuove norme? Emanuele Renzi, Coordinatore Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (M.I.T), ha raccontato le novità. Innanzitutto, il D.Lgs. punta a una semplificazione e riordino del quadro normativo nazionale, e a una ottimizzazione degli adempimenti per le imprese, con particolare riferimento alle medie, piccole e micro imprese. In secondo luogo, viene istituito il *Comitato Nazionale di Coordinamento per i prodotti da costruzione* presieduto dal Presidente del Consiglio Superiore dei LL.PP. Inoltre, nasce l'*Organismo Nazionale per la Valutazione Tecnica Europea* che ottimizza, raccogliendo in unico soggetto, le attività finora svolte da più enti pubblici nel campo della valu-



tazione europea dei prodotti da costruzione innovativi. E ancora: vengono aggiornate le procedure per l'autorizzazione e la notifica degli organismi di parte terza per la verifica dei prodotti da costruzione. La certificazione può essere rilasciata da un Organismo Notificato nel caso di tecnologie tradizionali, oppure mediante una Valutazione Tecnica Europea (ETA) per le tecnologie innovative. "L'Istituto per le Tecnologie della Costruzione del Consiglio Nazionale delle Ricerche (ITC-CNR) è l'unico soggetto italiano che riveste sia la qualifica di Organismo Notificato, sia quella di Technical Assessment Body per il rilascio delle Valutazioni ETA su designazione del Governo Italiano", ha sottolineato Antonio Occhiuzzi, direttore dell'ITC-CNR. "Insieme al rispetto delle leggi ci sono due parole chiave che dovrebbero essere il faro per il mondo delle costruzioni: *innovazione e internazionalizzazione*." Occhiuzzi ha anche messo in guardia i professionisti del settore: "la normativa per la certificazione europea, di fatto, è in contrapposizione con il codice dei Contratti pubblici. Ma, in linea di principio la prima prevale sulla seconda".

SISTEMA DI CONTROLLI E VIGILANZA, ART. 20

Il tema caldo del nuovo regolamento riguarda il fatto che il progettista e il direttore dei lavori siano tenuti a rispettare l'obbligo di utilizzo di prodotti e sistemi di costruzione dotati di marcature CE. Chi non osserverà questo principio andrà incontro a pene molto severe. È stato, infatti, introdotto un sistema di controlli e vigilanza e, in particolare, di sanzioni

amministrative e penali. Per i casi più gravi, che riguardano i prodotti da costruzione a uso strutturale o antincendio, le nuove norme prevedono anche significative pene detentive, estese a tutti i soggetti coinvolti nella filiera (fabbricante, importatore, distributore, costruttore, direttore dei lavori o dell'esecuzione, collaudatore, organismi e laboratori di parte terza). L'articolo 20 della nuova Normativa stabilisce le sanzioni per le diverse tipologie di soggetti in caso di violazione degli obblighi di impiego dei prodotti da costru-



— "Insieme al rispetto delle leggi ci sono due parole chiave che dovrebbero essere il faro per il mondo delle costruzioni: *Innovazione e internazionalizzazione*"
Antonio Occhiuzzi,
Direttore ITC-CNR —

zione. Nello specifico, il progettista andrà incontro a sanzioni amministrative da 2.000 a 12.000 euro per un'opera realizzata con prodotti non conformi agli obblighi di marcatura CE. Per quanto riguarda i prodotti e i materiali impiegati a uso strutturale o a uso antincendio, le sanzioni sono anche penali. La violazione può portare all'arresto fino a 3 mesi e a una ammenda da 5.000 euro a 25.000 euro. Sono, invece, amministrative (con multe da 4000 a 24.000 euro) le sanzioni per il costruttore, il direttore dei lavori, il direttore dell'esecuzione

o il collaudatore che, nell'ambito delle specifiche competenze, utilizzino prodotti non conformi agli obblighi in materia di marcatura CE. Secondo Emanuele Renzi "la normativa espone un sistema sanzionatorio complesso", ma in realtà "non introduce sanzioni penali nuove". Semplicemente "le mette a sistema con un lavoro di armonizzazione e riordino".

Le sanzioni favoriscono la qualità?

È la domanda posta dal Consigliere del CNI, Giovanni Cardinale. "Lo scenario sanzionatorio è quello che garantisce la premialità? O c'è bisogno di un approccio culturale diverso?", ha insistito. L'ingegnere parla di un "sistema delle costruzioni complesso basato sull'unicità". Un esempio? "Quando c'è un terremoto può accadere che di due edifici vicini, uno resti in piedi e l'altro crolli. Questo significa che al di là delle sanzioni, e del necessario rispetto delle norme, quello che conta nella sostanza è la qualità delle costruzioni sia nel settore pubblico che in quello privato." Le evoluzioni del quadro normativo e la ricerca di una sempre maggiore qualità delle costruzioni, impongono una formazione costante delle professioni interessate. "La partnership con il Consiglio Nazionale delle Ricerche", ha sottolineato Luca Scappini, Consigliere CNI, "è un tassello fondamentale di questo percorso, finalizzato non solo all'approfondimento delle tematiche del corso specifico oggetto di convenzione CNI-CNR, ma in senso più ampio anche alla diffusione della Cultura della formazione. Siamo certi che questa tipologia di accordi potranno agevolare l'operato degli Ordini territoriali, in prima linea in questa scommessa".

IL PUNTO |

ORGANIZZAZIONI PROFESSIONALI MIGLIORI PER LA MASSIMA QUALITÀ

Un approfondimento sulla normativa insieme al Presidente Zambrano

Presidente, quali sono a suo avviso i punti salienti del D.Lgs. 106/2017 sull'adeguamento della normativa nazionale al Regolamento europeo per prodotti da costruzione?

"Ci sono nuove responsabilità per il direttore dei lavori, per i progettisti, per tutto il mondo professionale tecnico".

Le sanzioni amministrative e penali sono un elemento centrale della normativa. C'è preoccupazione nel mondo dei professionisti che rappresenta?

"Il nuovo regolamento andrà verso sanzioni di carattere penale con le conseguenze che questo comporta. I professionisti dovranno essere molto attenti alla fase esecutiva e non dovranno trascurare alcun aspetto. Da questo punto di vista è necessaria una organizzazione professionale migliore. E probabilmente bisognerà anche strutturare meglio gli studi professionali".

Questa normativa avrà anche delle ricadute positive sulla cittadinanza. Da quale punto di vista secondo lei?

"Permetterà di realizzare le opere con uno standard di migliore qualità. Questo impatterà anche sul benessere della comunità e dei cittadini. Un miglioramento delle costruzioni andrà incontro all'interesse della cittadinanza che cerca la massima qualità".



Pensa che ci sarà qualche difficoltà da parte della categoria degli ingegneri ad adeguarsi alle nuove norme?

"Non credo. Le norme penali erano già presenti, come quelle sulla certificazione, da almeno vent'anni. Il nuovo decreto mette a sistema la normativa. E cerca di fare chiarezza nel ginepraio dei vari enti che fino a oggi certificavano i prodotti per le costruzioni. Adesso la norma è stata semplificata e questo è un fatto positivo".

Un'alleanza tra tutte le professioni

Professionisti per l'Italia scrivono a Mattarella: ecco le idee per il nuovo Governo

DI TITTY SANTORIELLO

Dalla salute alla giustizia, dalla rigenerazione urbana alla formazione, dalle politiche per i giovani all'innovazione. Un programma per la crescita e l'occupazione. Un piano di interventi chiari e precisi che attraversa ogni ambito dell'economia. Professionisti per l'Italia: idee per la modernizzazione del Paese è un documento presentato a Roma il 21 febbraio scorso e inviato al Presidente della Repubblica Sergio Mattarella. L'iniziativa è stata lanciata dall'Alleanza Professionisti per l'Italia, nata per volontà del CUP (Comitato Unitario delle Professioni) e della RTP (Rete Professioni Tecniche), aperta a tutte le altre organizzazioni professionali e alle loro casse di previdenza. L'Alleanza ha analizzato

le criticità del Paese e le sfide da affrontare partendo dalla consapevolezza che l'Italia possiede le competenze, capacità progettuali e risorse per riprendere il cammino della crescita. Questo è possibile a una condizione: "le infrastrutture economiche, sociali, materiali e immateriali" dovranno avviarsi velocemente "verso un processo di modernizzazione, improntato all'efficienza e all'innovazione, in grado di generare servizi di qualità per le comunità e per i cittadini".

"Ecco perché il nostro interlocutore è Sergio Mattarella", ha esordito Armando Zambrano, Presidente del Consiglio Nazionale degli Ingegneri e coordinatore della RTP. "A lui chiediamo di tener conto delle nostre proposte e di consegnarle al prossimo Governo

INTERVISTA |

IDEE PER MODERNIZZARE IL PAESE

"Gli ingegneri al servizio della società", così Angelo Valsecchi, Segretario CNI, spiega al Giornale perché il progresso scientifico-ingegneristico sia utile a migliorare la vita della comunità

Quale contributo possono offrire gli ingegneri alla modernizzazione del Paese?

"Un contributo fondamentale perché la nostra professione ha sempre puntato al progresso sociale. Lo spirito innovativo degli ingegneri deve contribuire al miglioramento della vita dell'intera comunità."

Non lobby ma professioni al servizio del Paese. Un tema centrale nel dibattito. Lei cosa ne pensa?

"Lo condivido. Gli ingegneri devono mettersi al servizio della società. Contribuire a un'economia positiva che porti dei benefici alla società, alla vita delle persone."

Priorità a parte. Quale delle "idee per la modernizzazione del Paese" le sta più a cuore?

"L'ingegneria della salute. In una società in cui la vita si sta allungando questo è un tema fondamentale. L'ingegnere, ad esempio, si ritrova a progettare gli organi di sopravvivenza o le tecnologie della salute che allungano la vita. Il suo lavoro riguarda la vita di ognuno di noi. Allo stesso tempo un altro ingegnere dovrà pensare all'edilizia dallo stesso punto di vista: ad esempio immaginare l'housing non come delle semplici residenze ma come il luogo per garantire a delle persone anziane il miglior comfort possibile."



Angelo Valsecchi



— "Noi rappresentiamo più di due milioni di lavoratori e siamo pronti a dare una mano con idee attuabili. Pensiamo che il tempo delle attività lobbistiche sia trascorso, che non si possano mettere al centro le nostre rispettive professioni. Ora non bisogna chiedere, ma mettersi a disposizione della comunità"

Armando Zambrano,
presidente CNI —

damentale settore del made in Italy, quello agroalimentare. "Per questo è necessario internazionalizzare le nostre professioni." Così come è necessario "puntare sulla formazione", ha sottolineato l'agronoma Carmela Pecora, che deve accompagnare tutto il percorso del professionista, "dall'ingresso alla fine dell'iter lavorativo".

Parla di semplificazione della pubblica amministrazione il Consulente del Lavoro Giovanni Marcantoni. Mentre Roberto Orvieto, del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, lancia "il Piano Professioni 4.0", un progetto unitario per il Paese che punta all'innovazione e a un nuovo "sistema di accesso al credito".

Per Sergio Giorgini del consiglio Nazionale dell'Ordine dei Consulenti del lavoro la Pubblica Amministrazione deve essere trasparente e deve mettere a disposizione il patrimonio dati, sintomo di una necessaria "rivoluzione digitale per tutto il Paese" dove quello la connessione internet è ormai "un diritto universale". Il geologo Aurelio Valentini affronta il tema del rilancio delle città e lo sviluppo delle periferie, attraverso asset fondamentali, ovvero "consumo di suolo zero e rigenerazione urbana", insieme a "una partecipazione attiva e vincolante della cittadinanza".

Uno sguardo alla politica "che purtroppo non ascolta" e uno alla professione da parte di Giorgio Berloffo: "La nostra unità è fondamentale", sottolinea. Insieme alla necessità "dei nostri professionisti di assumere una mentalità imprenditoriale". I professionisti si sono espressi. Hanno lanciato una piattaforma programmatica per lo sviluppo e la modernizzazione del Paese. Ora bisognerà vedere se il nuovo Governo li ascolterà.

perché siamo convinti che il Paese possa crescere se chiederà aiuto alle professioni." Nessuna critica, nessuno sguardo al passato. Zambrano punta sulla proposta: "Noi rappresentiamo più di due milioni di lavoratori e siamo pronti a dare una mano con idee attuabili. Pensiamo che il tempo delle attività lobbistiche sia trascorso, che non si possano mettere al centro le nostre rispettive professioni. Ora non bisogna chiedere, ma mettersi a disposizione della comunità". Il coordinatore RTP ha anche ribadito che l'Alleanza per l'Italia è un progetto inclusivo pronto ad accogliere tutti coloro i quali intendano sostenere "le migliori proposte" per l'Italia.

ETICA E DEONTOLOGIA, MA SOPRATTUTTO RESPONSABILITÀ

Ha parlato di "alleanza aperta" anche Marina Calderone, presidente del Consiglio Nazionale dell'Ordine dei Consulenti del Lavoro e Presidente del CUP. "Il nostro è un progetto inclusivo",

ha ripreso, "che comprende tutte le professioni e le casse di previdenza". Per la Calderone l'importante è avere "un'unica finalità: ragionare in che modo le professioni possano mettere a sistema i propri saperi" ed essere "al servizio del nostro Paese". Ecco le parole chiave: etica e deontologia, ma soprattutto responsabilità. Secondo Calderone "Le idee per la modernizzazione del Paese" sono una vera e propria "scelta di campo in cui non ci sono giudizi di valore o critiche al passato [...] abbiamo guardato al futuro e ai giovani che hanno difficoltà a trovare una collocazione". Le sfide che attendono l'Italia "impongono il rafforzamento dell'alleanza", insomma, "dobbiamo rimanere uniti per l'interesse di tutti". Dello stesso parere è Alberto Olivetti, presidente dell'Adapp, Associazione degli Enti Previdenziali Privati che comprende venti professioni e circa un milione e mezzo di lavoratori. "Qui c'è una grande varietà di idee proveniente dalle

più disparate professioni", ha detto rivolgendosi alla sala gremita. "Comunemente le casse previdenziali garantiscono la sicurezza post lavorativa, ma se non si ha a cuore quella lavorativa, l'obiettivo non può essere raggiunto." Ecco perché "anche noi siamo qui oggi a fare la nostra parte" nella convinzione che "diritti e interessi collettivi debbano trovare il giusto equilibrio". I rappresentanti delle professioni hanno raccontato una puntuale capacità di visione per il Paese e ritengono di poter giocare un ruolo decisivo nel tracciare le linee di azione più efficaci per la sua modernizzazione. Il documento emerso è il risultato delle proposte discusse nella giornata di dibattito dello scorso 2 febbraio all'Università degli Studi Link Campus University di Roma. Un'occasione di incontro per circa duecento delegati di tutti i Consigli e i Collegi Nazionali delle Professioni e delle Casse Previdenziali.

"Migliorare il sistema integrativo

e il welfare." È stato il monito di Giuseppe Jogna, presidente del Consiglio Nazionale dei Periti Industriali che ha affrontato il tema dei diritti e dei doveri. Ha annoverato tra questi ultimi "il dovere di andare a votare". E ha ricordato ai professionisti da lui rappresentati che "l'etica e la deontologia sono principi fondamentali [...] non bisogna lasciarsi attrarre dalle gare di appalto al massimo ribasso ma puntare sulla qualità". Per il consulente del lavoro Gianfranco Ginolfi serve "una ripresa negli investimenti pubblici" e "incentivi per favorire l'occupazione" perché il lavoro "è innanzitutto uno strumento di dignità".

Ritorna sul tema della responsabilità anche Andrea Sisti, presidente del Consiglio dell'Ordine Professionale dei Dottori Agronomi e Forestali: "dobbiamo rappresentare gli interessi diffusi non quelli particolari, partire dai territori per essere protagonisti di un mondo in cambiamento". Ma anche per valorizzare un fon-

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, 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
Guido Casella, Lucia Casella, Fabio Chiaveri, Alessandra Mannai, Alberto Monteverdi, Patrizia Ricci, Marco Rinaldo, Roberto Ruggiero, Titty Santoriello, Giovanni Scudier

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

INTERVISTA TESTO UNICO 2018 | FORMAZIONE

Cambiamenti non solo per chi fa didattica ma anche per gli iscritti

Un testo organico, 12 punti importanti: la formazione continua deve essere erogata esclusivamente da soggetti autorizzati. Come inquadrare l'autocertificazione?

A CURA DELLA REDAZIONE

Predisposte in collaborazione con l'Assemblea dei Presidenti degli Ordini e dal Gruppo di Lavoro opportunamente costituito, a partire dal 1° gennaio 2018 le nuove Linee di indirizzo per l'aggiornamento della competenza professionale sostituiscono le precedenti, chiarendo la disciplina e rendendola più organica nel Testo Unico 2018. Il Regolamento per l'aggiornamento della competenza professionale adottato dal CNI nel 2013 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale del Ministero di Giustizia n.13 del 15.07.2013 (in conformità all'art.1, comma 1 del DPR 7.08.2012, N. 137) autorizza gli Ordini territoriali, e ogni altro soggetto autorizzato dal CNI, a erogare attività di formazione professionale continua nel settore dell'Ingegneria ai sensi dell'art. 7 del suddetto Regolamento. Con Luca Scappini, Consigliere del CNI, facciamo il punto sui pregi e i difetti del sistema a 4 anni dalle vecchie Linee Guida.

Quali sono le principali novità all'interno delle nuove Linee Guida sulla formazione?

“Le Linee Guida costituiscono un testo organico composto da 14 capitoli, 12 sono quelli importanti che trattano il tema della formazione, decisamente un passo avanti. Prima le varie tematiche erano disseminate in 4 Linee Guida. A livello contenutistico è cambiato poco: c'era un'aspettativa da parte di chi opera nel settore della formazione molto elevata. Ma le Linee Guida non sono lo strumento adatto per fare dei cambiamenti, queste possono al massimo esplicitare quello che il regolamento, e a sua volta il DPR, stabilivano. Adesso, abbiamo la possibilità di fare qualche riflessione sul regolamento che potrebbe andare a incidere in maniera molto più corposa non solo su chi fa la didattica, ma anche sugli iscritti. Dopo 4 anni, mi sento di dire che il nostro regolamento, rispetto a quello di altre categorie, è più flessibile. Il tema dell'autocertificazione è senz'altro qualcosa che lo differenzia, così come il numero di crediti che bisogna conseguire e la durata che questi hanno nel tempo”.

E in questo caso si ritorna al punto del DPR

“Esatto, secondo il DPR solo sog-

getti autorizzati dal Ministero possono rilasciare crediti, siano Ordini e/o organi di formazione autorizzati. Invece, da questo si può dedurre che nel nostro sistema il certificato di garanzia è posto principalmente sull'operatore. Inutile nascondersi dietro un dito; il rischio che Ordini e Provider facciano da tramite ad altri soggetti formatori per dare crediti a chi non è autorizzato è elevato. Il nostro regolamento ha lasciato la possibilità di fare eventi coorganizzati o con sponsor, ma questa possibilità è stata spesso travalicata, esternalizzando il ruolo di organizzatore tramite cessione di rischio d'azienda e titolarità dei dati personali. Ricordiamoci che chi organizza un corso è il responsabile sotto ogni punto di vista, non solo scientifico. Sebbene non sia cambiato quasi nulla, l'impatto con queste Linee Guida è stato apparentemente pesante: l'introduzione delle sanzioni ha posto il problema agli operatori che d'ora in poi dovranno porre molta attenzione all'organizzazione regolare di eventi formativi”.

Nella sua esperienza, quanto uno sponsor può influenzare un corso?

“In base a quanto si sta attenti. Il rischio che lo sponsor intervenga nel momento in cui può portare a casa i dati personali dei discenti



è elevata; spesso non è una questione economica. In questo senso il nostro regolamento ha puntato a un'estrema autonomia della formazione rispetto alla sponsorizzazione. L'unica cosa che è cambiata nel regolamento è l'innalzamento della soglia di docenza esterna allo sponsor

TESTO UNICO 2018 CNI

Suddiviso in 14 capitoli (12 sulla formazione)

- 1. Premessa; 2. Definizioni; 3. I crediti formativi professionali (CFP); 4. Apprendimento non formale; 5. Apprendimento informale; 6. Apprendimento formale; 7. Autorizzazione; 8. Compiti del consiglio nazionale ingegneri; 9. Compiti degli ordini territoriali; 10. Compiti degli iscritti; 11. Esoneri; 12. Controlli e sanzioni; 13. FAD; 14. Entrata in vigore.

Obiettivi

- Valorizzazione della libertà, della responsabilità e dell'autonomia formativa degli iscritti all'Albo degli Ingegneri;
- Promozione di idee innovative, attraverso il confronto tra percorsi formativi liberi;
- Coinvolgimento degli iscritti nell'apprendimento informale, non formale e formale, per consentire che ogni professionista ingegnere costituisca una risorsa dinamica per la società;
- Incentivazione delle funzioni di orientamento e di accompagnamento alla professione dell'ingegnere, in particolare per i più giovani;
- Valorizzazione della certificazione delle competenze;
- Implementazione nel tempo di un modello formativo proattivo che impedisca la cristallizzazione delle diverse competenze riconducibili al settore dell'ingegneria e permetta ai professionisti di accrescere le proprie conoscenze, di esplorare ambiti diversi e delineare scenari inediti.

pari a due terzi, prima era al 50%. Ci sono altre categorie in cui lo sponsor è molto apprezzato dagli iscritti, soprattutto quando il corso è gratis: ma in questo caso l'iscritto non capisce che era proprio lui la merce”.

Dunque, la formazione deve avere anche una contropartita economica?

“L'attività di creazione di eventi formativi ha dei costi, spesso molto più elevati di quanto si pensi. All'interno del mondo ordinistico, rispetto a quello dei Provider, c'è la possibilità di abbassarli tramite l'intervento volontaristico degli iscritti, ma questo ovviamente ha misure differenti a seconda del numero degli iscritti. Per gli Ordini piccoli questo aiuto è molto limitato. Per questo motivo credo che si debba mettere da parte l'auspicio di molti di avere formazione gratuita, perché nella maggior parte dei casi solo la contropartita economica può garantire qualità, indipendenza e pluralità formativa. Solo queste tre caratteristiche permetteranno agli ingegneri di rimanere concorrenziali sul mercato del lavoro, in un mondo sempre più veloce, in continua evoluzione e con una vita lavorativa che si sta allungando costantemente”.

La riorganizzazione delle Linee guida si concentra di più sul regolamento, non tanto sulle norme della formazione. Lei pensa che ci saranno dei cambiamenti futuri, oppure il quadro normativo è ormai strutturato?

“Gli spunti di riflessione sono molti. Mi piace soffermarmi su due temi. Il primo è la valorizzazione del percorso qualitativo formativo che ogni ingegnere percorre. Sono convinto che debba diventare, al pari del titolo di studio, parte integrante del proprio curriculum; in tal senso auspicherei sulla possibilità per ciascuno di noi di rendere pubblica la propria posizione formativa contenuta nel database **Mying**. Il secondo tema è l'omogeneizzazione dei regolamenti tra le differenti categorie tecniche, percorso che non potrebbe prescindere dalla garanzia reciproca di avere formazione di qualità ed indipendente”.

NORME UNI

CONVENZIONE RINNOVATA

Lavorare insieme per i professionisti

Una buona comunicazione per l'efficacia applicativa delle norme: il CNI conferma l'accordo con UNI a vantaggio degli iscritti

ALBERTO MONTEVERDI,
DIRIGENTE AREA COMUNICAZIONE
UNI

Un'importante collaborazione quella rinnovata tra il Consiglio Nazionale degli Ingegneri e Uni (Ente Nazionale Italiano di Unificazione). Obiettivo: "impegnarsi come categoria nell'attività di normazione tecnica". Così il Presidente del CNI, Armando Zambrano, che durante un incontro tenutosi nei mesi scorsi proprio presso la sede UNI, ha esaminato lo stato dell'arte della presenza e dell'attività del CNI all'interno delle commissioni tecniche. E continua: "il Consiglio Nazionale Ingegneri reputa molto importante la sua adesione all'UNI. È importante per la categoria professionale poter incidere con le proprie competenze in scelte che vanno a incidere direttamente sulle norme giuridiche e sulla regolazione del mercato e della concorrenza". La convenzione nasce grazie all'accordo tra UNI e le Organizzazioni di rappresentanza imprenditoriali e professionali che sostengono la normazione con un significativo numero di quote associative. In tal senso il CNI è stato precursore nell'applicazione dell'accordo per rendere più accessibile ai professionisti la consultazione delle norme stesse. Miglioramenti non solo dal punto di vista operativo, ma anche economico che consentono a tutti gli iscritti all'ordine l'accesso al catalogo dei testi integrali delle norme nazionali, e fa sì che UNI sia garante della diffusione delle stesse attraverso "azioni di promozione della cultura della normativa tecnica" e contenendo "i costi di acquisto delle norme, in particolare a vantaggio degli ordini e associazioni professionali", come da

D.Lgs. 223/2017, Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento UE 1025/2012. Si tratta di un'iniziativa importante che, al di là dell'aspetto economico, va nella direzione della "diffusione della cultura tecnica".

INFORMAZIONI ESSENZIALI PER IL LAVORO

La rinnovata convenzione CNI-UNI è la risposta all'esigenza del professionista di avere un sistema di consultazione delle norme tecniche: sempre Zambrano, in occasione dell'incontro, ha ricordato che "gli ingegneri stanno cominciando a comprendere l'importanza del ricorso alla normazione tecnica nella loro attività, al di là di quelli che possono essere degli obblighi di legge. Il rispetto delle norme tecniche è sinonimo di prestazione professionale ben fatta, a regola d'arte, a tutela anche del destinatario finale del servizio. Per questo è importante lavorare insieme nella definizione degli standard tecnici, perché in questo modo si potrà anche far comprendere al mercato l'importanza della qualificazione tecnica e recuperare il concetto di valore della prestazione professionale a garanzia della committenza". Essenziale, dunque, la comunicazione da parte del CNI verso l'UNI di tematiche di interesse ingegneristico, al pari di grandi istituzioni come Confindustria e Inail. E dunque: "la comunicazione è importante anche per l'attività di normazione tecnica.

Spesso l'efficacia dell'applicazione della norma è funzione di una sua buona comunicazione. A tal fine la categoria degli ingegneri può costituire un buon volano".

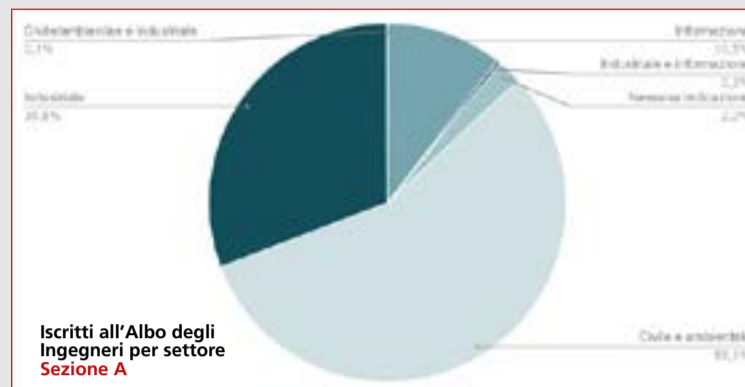
I vantaggi dell'offerta UNI

Consultazione completa delle norme tecniche che, con i nuovi abbonamenti, prevede una durata di 12 mesi, a un prezzo economico (50 euro + IVA). Tutti gli ingegneri iscritti agli Ordini potranno avere la piena accessibilità allo stato dell'arte definito dalle norme UNI e svolgere così la professione con tutti i supporti più utili. Sono compresi i recepimenti EN e le adozioni ISO: 20 mila documenti in vigore costantemente aggiornati, consultabili 24 ore al giorno. Contestualmente, sono state confermate le medesime condizioni economiche per il download delle norme, acquistabili previo pagamento di un prezzo forfettario di 15,00 euro (oltre IVA) per singola norma. Già 5 mila ingegneri hanno accesso al catalogo, pratico da consultare da pc o smartphone: informazioni per la progettazione, misura, marcatura CE, ricerca di caratteristiche tecnologiche, dichiarazione di conformità del progetto alla norma UNI riguardante la struttura, la classe energetica e/o acustica; controllo della regolarità dei lavori (checklist, prospetti UNI 11224).

Ingegneria in numeri CNI - Centro Studi

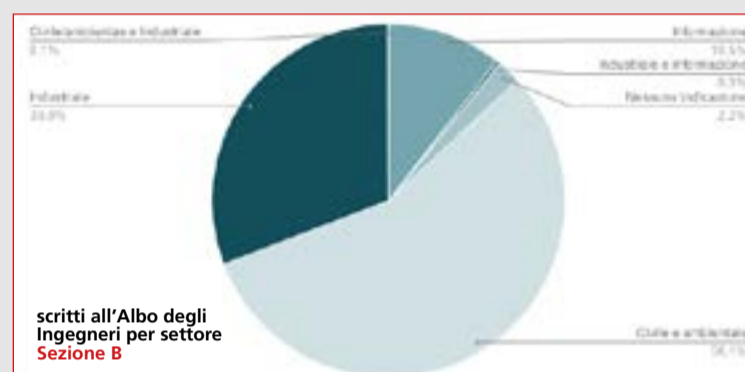
Ingegneri iscritti all'Albo

2008: 207.005
2018: 240.014



Crescita del 10% in 10 anni: a una fase di crescita sostenuta è seguito un periodo di progressivo rallentamento del numero di nuovi iscritti

2008 al 2012 → incremento 12%
2012 al 2018 → incremento 3,5%



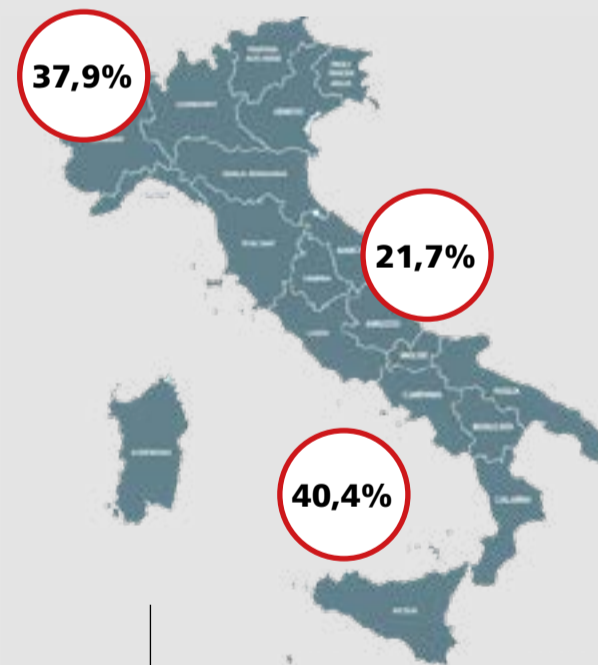
Sezione A
(Laurea Magistrale)
229.734 → 96%
degli iscritti
Sezione B
(Laurea Triennale)
10.280 → 4%
degli iscritti

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

40,4% Mezzogiorno
21,7% Centro
37,9% Nord

Città con maggior numero di Iscritti:

Roma 22.784 9,5% ←
Napoli 13.123 5,5% ←
Milano 11.572 4,8% ←
Bari 7.317 3,0% ←
Torino 7.186 3,0% ←



Regioni con il maggior numero di ingegneri iscritti Ordine:

Lombardia 30.254 12,6%
Lazio 27.917 11,6%
Campania 26.458 11,0%
Sicilia 1.412 8,9%

% per sesso ed età

Uomini 85,2%
Donne 14,8%
204.000 35.580

→ Età media iscritti

2017: 48,8anni
2018: 49,4 anni

Iscritti per settore di specializzazione anno 2018 (val.ass e val.%)

Trattamento dati: fai da te, consulenza esterna o consulenti?

A partire dal 25 maggio entrerà in vigore il nuovo Regolamento europeo per il trattamento dei dati personali. Persiste ancora una scarsa sensibilità da parte delle aziende e dei professionisti. Per alcuni è solo un problema di costi, per altri un'opportunità

A CURA DELLA REDAZIONE

Quanto costa tutelare i dati? A oggi, dove le imprese lavorano in un'ottica 4.0, la tutela della privacy dei dati sarà una spesa che si aggiungerà ai costi aziendali. Dal 25 maggio, infatti, sarà effettivo il GDPR (General Data Protection Regulation) col Regolamento Europeo 2016/679 che abroga il D.Lgs. 196/2003. Questa data segna la scadenza fissata sia dal Parlamento sia dal Consiglio Europeo per le imprese e le attività economiche che devono ancora apportare le modifiche previste dal Regolamento UE e, pertanto, adeguarsi alla norma. Circa sette aziende su dieci, in particolare la Pubblica Amministrazione, non hanno ben chiara la nuova normativa, da molti considerata meramente in termini monetari come un "nuovo balzello", che si stima possa aggirarsi intorno ai 500 euro per l'adeguamento delle strutture. Dunque, qual è il miglior modo di procedere?

Molti professionisti e in particolare gli avvocati, più sensibili alla tematica, hanno scelto il metodo fai-da-te. Tuttavia, questa formula non prende in considerazione i nuovi approcci contemplati del GDPR: il passaggio graduale dal Codice Privacy (D.Lgs. 196/2003) al GDPR prevede infatti importanti novità. Sebbene l'obbligo di Informativa resti sostanzialmente immutato, il nuovo regolamento introduce due concetti chiave: quello dell'Accountability, della Privacy by Design e by Default, e la nomina del DPO, Data Protection Officer – ovvero un responsabile della protezione dei dati (RPD) che può essere sia un dipendente – e in questo caso deve essere posta molta attenzione al conflitto di interesse – sia un soggetto esterno.

LE NOVITÀ ACCOUNTABILITY

La responsabilizzazione (accountability, "render conto del proprio operato"): sia il titolare sia i responsabili del trattamento devono dimostrare la corretta adozione del GDPR. La novità consiste nell'autonomia decisionale dei titolari sulle modalità del trattamento dati. Due possibilità, "privacy by design", prevenire e non correggere, e "privacy by default", trattare i dati in base alle finalità previste, come da art. 25, fanno intendere che il GDPR si basi principalmente sul risk based approach, misura in cui si calcola l'effettiva responsabilità del titolare o del garante, tenendo conto, come detto, della finalità del trattamento.

DATA PROTECTION OFFICER, TRA SUPERVISIONE INTERNA E ORGANIZZATIVA

Sempre il 25 maggio, alcune aziende, saranno obbligate a nominare un Responsabile della Protezione Dati (in caso contrario è prevista una multa come art. 83, comma 4). Il DPO, Data Protection Officer – noto anche come Chief Privacy Officer, Privacy Officer, o Data Security Officer – è tra le novità presenti nel GDPR del Regolamento europeo 2016/679 (Gazzetta Ufficiale Europea 4 maggio 2016). Facendo fede al concetto di Accountability, il DPO già presente in alcune legislazioni europee, col compito di trattare la gestione dei dati personali di un'azienda nel rispetto della privacy (secondo le norme nazionali ed europee), agisce in autonomia per garantire il rispetto della normativa da parte della struttura in cui opera, come punto d'incontro tra il proprietario dell'azienda e il Garante della privacy. Inoltre, deve possedere delle qualifiche specifiche in ambito giurisdizionale, informatico e manageriale. Secondo l'art. 35, Designazione del responsabile della protezione dei dati, il DPO deve essere nominato

ogniquale volta che "il trattamento è effettuato da un'autorità pubblica o da un organismo pubblico; le attività principali del titolare del trattamento o del responsabile del trattamento consistono in trattamenti che, per loro natura, ambito di applicazione e/o finalità, richiedono il monitoraggio regolare e sistematico degli interessati su larga scala", oppure quando queste attività su larga scala "consistono nel trattamento di categorie particolari di dati personali di cui all'art. 9 o di dati relativi a condanne penali e a reati di cui all'art.10". Nello specifico, il DPO deve: (art. 39, Compiti):

1. *Informare e fornire consulenza al titolare del trattamento o al responsabile del trattamento nonché ai dipendenti che eseguono il trattamento in merito agli obblighi derivanti dal presente regolamento nonché da altre disposizioni dell'Unione o degli Stati membri relative alla protezione dei dati;*
- *Sorvegliare l'osservanza del presente regolamento, di altre disposizioni dell'Unione o degli Stati membri relative alla protezione dei dati nonché delle politiche del titolare del trattamento o del responsabile del trattamento in materia di protezione dei dati personali, compresi l'attribuzione delle responsabilità, la sensibilizzazione e la formazione del personale che partecipa ai trattamenti e alle connesse attività di controllo;*
- *Fornire, se richiesto, un parere in merito alla valutazione d'impatto sulla protezione dei dati e sorvegliarne lo svolgimento ai sensi dell'articolo 35;*
- *Cooperare con l'autorità di controllo;*
- *Fungere da punto di contatto per l'autorità di controllo per questioni connesse al trattamento, tra cui la consultazione preventiva di cui all'articolo 36, ed effettuare, se del caso, consultazioni relativamente a qualunque altra questione.*
2. *Nell'eseguire i propri compiti il responsabile della protezione dei dati deve considerare debitamente i rischi inerenti al trattamento, tenuto conto della natura, dell'ambito di applicazione, del contesto e delle finalità del medesimo.*

REGISTRO DEI TRATTAMENTI, ART. 30

Un'azienda composta da più di 250 dipendenti ha l'obbligo di redigere un registro dei trattamenti (scritto o elettronico) e va esposto all'autorità di controllo. Nel Registro

dovranno essere indicate, oltre le generalità, anche le finalità del trattamento, la descrizione delle categorie di interessati e dati personali, le categorie a cui verranno destinati i dati (o comunicati o trasferiti in paesi terzi, secondo art. 49 Deroghe in specifiche situazioni), i termini previsti per la cancellazione dei dati e le misure di sicurezza tecniche e organizzative (art. 32.c1. Sicurezza del Trattamento).

DATA BREACH, IPOTESI VIOLAZIONE DATI E SANZIONI

La violazione dei dati si trova nella disciplina del cosiddetto "data breach": è possibile che a seguito di una pratica erronea accidentale o conseguente un illecito, si abbia la perdita del controllo dei dati, un danno grave per le aziende che li conservano in piattaforme e server. L'art. 33, Notifica di una violazione dei dati personali all'autorità di controllo, prevede l'obbligo per il titolare di notificare l'accaduto entro 72 ore al garante (ove possibile), e di:

- *descrivere la natura della violazione dei dati personali compresi, ove possibile, le categorie e il numero approssimativo di interessati in questione nonché le categorie e il numero approssimativo di registrazioni dei dati personali in questione;*
- *comunicare il nome e i dati di contatto del responsabile della protezione dei dati o di altro punto di contatto presso cui ottenere più informazioni;*
- *descrivere le probabili conseguenze della violazione dei dati personali;*
- *descrivere le misure adottate o di cui si propone l'adozione da parte del titolare del trattamento per porre rimedio alla violazione dei dati personali e anche, se del caso, per attenuarne i possibili effetti negativi.*

La violazione degli obblighi di notificazione del data breach è tra quelli pesantemente sanzionati dal Regolamento: vi è il rischio di sanzioni amministrative pecuniarie fino a 10.000.000 euro, o per le imprese, fino al 2% del fatturato mondiale totale annuo dell'esercizio precedente, se superiore (art.83, par.4 GDPR). A ciò si aggiunga che, in via generale, l'art.82 GDPR prevede che chiunque subisca un danno materiale o immateriale causato da una violazione del Regolamento ha il diritto di ottenere il risarcimento del danno dal soggetto al quale l'obbligo (violato) era imposto (salvo che quest'ultimo dimostri che l'evento dannoso non gli è imputabile).

Chi è soggetto alla nomina del Data Protection Officer

Sono tenuti a nominare il DPO, ad esempio, istituti di credito; imprese assicurative; sistemi di informazione creditizia; società finanziarie; società di informazioni commerciali; società di revisione contabile; istituti di vigilanza; sindacati, caf e patronati; società operanti nelle utilities; imprese di somministrazione lavoro e ricerca del personale; società operanti nel settore della cura della salute e della prevenzione/diagnostica sanitaria; società di call center.

La nomina non è invece obbligatoria, sebbene raccomandata, per i liberi professionisti operanti in forma individuale; piccole e medie imprese con riferimento ai trattamenti dei dati personali connessi alla gestione corrente dei rapporti con fornitori e dipendenti.



Quale formazione per diventare un DPO?

Il DPO è designato in funzione delle qualità professionali, in particolare della conoscenza specialistica della normativa e delle prassi in materia di protezione dei dati, e della capacità di assolvere i compiti. Fra le competenze e conoscenze specialistiche a lui proprie l'articolo 37, paragrafo 5, RGP cita le seguenti: conoscenza della normativa e delle prassi nazionali ed europee in materia di protezione dei dati, compresa un'approfondita conoscenza del RGPD; familiarità con le operazioni di trattamento svolte; familiarità con tecnologie informatiche e misure di sicurezza dei dati; conoscenza dello specifico settore di attività e dell'organizzazione del titolare/del responsabile: capacità di promuovere una cultura della protezione dati all'interno dell'organizzazione del titolare/del responsabile.

Il Consiglio Nazionale Ingegneri e il Consiglio nazionale forense, in vista della prossima entrata in vigore del Nuovo Regolamento Europeo Privacy hanno organizzato un Corso di Alta formazione sulla protezione dei dati personali per la formazione professionale del Responsabile della Protezione dei Dati (Data Protection Officer – DPO). Il corso, con il patrocinio del Garante per la protezione dei dati personali, si articola in almeno 19 moduli di 4-6 ore ciascuno, per un totale di almeno 80 ore è coordinato dall'avv. Carla Secchieri e dall'Ing. Luca Scappini.

Vademecum per lo studio professionale

- *Raccogliere e trattare esclusivamente i dati personali che non siano "eccedenti" rispetto alle finalità del trattamento;*
- *Dati e informazioni devono essere tenuti al riparo da sguardi indiscreti, ma al contempo permettere al titolare di gestire con efficienza le attività;*
- *La protezione dei dati riguarda sia collaboratori, praticanti, dipendenti sia professionisti esterni;*
- *Prevedere l'adozione di software adeguati in grado di prevenire attacchi o minacce di vario genere e provenienza;*
- *Anche il professionista è tenuto, come ogni titolare, a definire il periodo di conservazione dei dati;*
- *Nel rottamare pc, notebook e strumenti elettronici è necessario assicurarsi che la dismissione avvenga nel rispetto della protezione dei dati che essi contenevano;*
- *Valutare la sicurezza dei dati attraverso la disamina dei locali/luoghi fisici in cui si svolgono le attività.*

Sicurezza dei cantieri: la svolta della Cassazione su CSE e committente

L'opera del coordinatore per l'esecuzione è connessa alla sicura organizzazione complessiva del cantiere e non alle singole lavorazioni, le quali devono essere organizzate in modo sicuro dai datori di lavori chiamati alla loro esecuzione

DI ING. GUIDO CASSELLA, COMMISSIONE SICUREZZA FEDERAZIONE ORDINI INGEGNERI VENETO AVV.TI GIOVANNI SCUDIER E LUCIA CASELLA, CONSULENTI ORDINI INGEGNERI PADOVA

È arrivata la svolta nell'interpretazione degli obblighi del CSE e del committente di cantiere temporaneo o mobile da parte della Corte di Cassazione?

Una interessante serie di recenti sentenze sembra confermarlo. Sono numerose le sentenze che hanno riesaminato la figura del CSE, sviluppando e precisando molto meglio il principio della "alta vigilanza", introdotto dalla sentenza 18149 del 2010.

Queste sentenze confermano che l'obbligo del CSE ha per oggetto la generale configurazione delle lavorazioni e non la puntuale stringente vigilanza, momento per momento, demandata alle figure operative (datore di lavoro, dirigente, preposto); ma anziché limitarsi a una affermazione di principio non sempre applicata nel caso concreto, sanciscono in maniera netta ed esplicita che l'opera del coordinatore per l'esecuzione è connessa alla sicura organizzazione complessiva del cantiere e non alle singole lavorazioni, che devono essere organizzate in modo sicuro dai datori di lavori chiamati alla loro esecuzione.

La sentenza n. 27165 del 24 maggio 2016 riconosce esplicitamente che il coordinatore per l'esecuzione non è il controllore del datore di lavoro, ma il gestore del rischio interferenziale; la sentenza n. 3288 del 23 gennaio 2017 attribuisce al CSE il compito di occuparsi della infrastruttura entro la quale si colloca la singola lavorazione affidata all'impresa esecutrice, mentre spetta al datore di lavoro dell'impresa esecutrice occuparsi del rischio specifico di tale singola lavorazione. Il cambio di prospettiva è netto e perentorio. La sentenza n. 34869 del 2017 precisa esplicitamente che la figura del coordinatore rileva solo nel caso in cui i lavori contemplino l'opera di più imprese o lavoratori autonomi, anche in successione tra loro e non necessariamente in concomitanza. La presenza di un rischio interferenziale e la esigenza di gestire le criticità connesse all'insistenza di più ditte nel cantiere costituiscono il presupposto essenziale per gli

obblighi e le responsabilità di un coordinatore. Le successive pronunce (ad esempio le sentenze n. 45862 e n. 50037 sempre del 2017) hanno dato continuità a questa lettura, escludendo che il CSE abbia l'obbligo di eseguire un puntuale controllo, momento per momento, delle singole attività lavorative. Forse sono davvero finiti i tempi del CSE come "garante della sicurezza del cantiere", senza distinzione alcuna. Se di svolta si possa parlare anche per il committente è forse presto per dirlo.

— Il committente non può avere piena e integrale responsabilità per le violazioni dei coordinatori perché egli non può ingerirsi nell'esecuzione delle attività di quelli. Il committente deve controllare la elaborazione del PSC e che non vi siano evidenti e macroscopiche inadeguatezze —

Ma la sentenza n. 5477 del 2018 ha finalmente riconosciuto, modificando radicalmente l'orientamento fin qui seguito dalla Suprema Corte, che l'obbligo del committente di verificare l'operato dei coordinatori non può essere inteso come una integrale sostituzione, tale da far discendere la responsabilità del committente in modo automatico dalla verifica del sinistro; che la competenza tecnica che i coordinatori hanno, e il committente no, impone di tenere nettamente distinti gli obblighi degli uni e dell'altro; che il committente non può avere piena e integrale responsabilità per le violazioni dei coordinatori perché egli non può ingerirsi nell'esecuzione delle attività di quelli. Il committente deve controllare l'elaborazione del PSC e, secondo la sentenza, che non vi siano evidenti e macroscopiche inadeguatezze; ma non ha e non può avere piena ed integrale responsabilità per il contenuto del documento.

Linee guida per il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori

Il GdL Sicurezza del CNI, coordinato dal Consigliere Nazionale Gaetano Fede, ha elaborato nel corso del 2015, sulla base di un documento sviluppato dalle Federazioni dell'Emilia Romagna e della Toscana, le Linee Guida per il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori, approvate dal CNI in data 07/10/2015

La funzione del CSE è di "alta" vigilanza in termini di coordinamento delle imprese. Tale compito, pur assicurando un'efficace azione di coordinamento, non implica una costante e continua presenza in cantiere col compito di controllo delle singole lavorazioni in atto (individuare fasi o momenti legati a specifiche lavorazioni sulla base del cronoprogramma in cui prevedere la presenza), ma è comunque opportuna laddove questa presenza diventi necessaria e strategica per poter esercitare pienamente l'alta vigilanza.

SOPRALLUOGO DEL CANTIERE

Il CSE, ricevuti i documenti PSC e "fascicolo", effettua un sopralluogo nel sito che sarà oggetto del cantiere per verificare il riscontro della documentazione ricevuta, controllando che lo stato dei luoghi non abbia subito modificazioni dalla fine della progettazione (es: apertura di cantieri limitrofi, modifiche della viabilità etc.), ed è opportuno lasciare traccia di tale sopralluogo redigendo il relativo verbale corredato da documentazione fotografica.

VERIFICA DELL'IDONEITÀ DEL/DEI POS DELLE IMPRESE ESECUTRICI

Il CSE, ricevuta dal Committente o dal Responsabile dei Lavori l'avvenuta verifica dell'idoneità tecnico professionale delle Imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi (come previsto dall'allegato XVII del D.Lgs. 81\08) con esito positivo, procede alla verifica dell'idoneità del/dei POS delle imprese esecutrici, ricevuto/i dalla/e Impresa/e affidataria/e controllandone la rispondenza rispetto a quanto disposto dall'allegato XV del D.Lgs. n. 81/08 e ss.mm.ii. e la congruità con il PSC, dandone evidenza oggettiva al Committente o al Responsabile dei Lavori e alle Imprese interessate. In caso di non idoneità provvede a richiedere, tramite l'impresa affidataria, alla/e ditta/e esecutrice/i le integrazioni e modifiche necessarie. Le imprese affidatarie ed esecutrici dovranno inviare i POS modificati prima di iniziare le rispettive lavorazioni.

RIUNIONE DI COORDINAMENTO PRELIMINARE

Il CSE convoca una riunione di coordinamento preliminare, prima dell'inizio dei lavori, a cui parteciperanno:

- 1) Direzione Lavori;
- 2) Impresa/e affidataria/e Imprese esecutrici già definite;
- 3) Lavoratori autonomi eventualmente già individuati.

Della riunione sarà data comunicazione al Committente/responsabile dei lavori che potrà partecipare qualora lo ritenga necessario. Nella riunione dovranno essere discussi almeno i seguenti punti:

- a) i contenuti dei piani di sicurezza (PSC e POS) in relazione alle attività da svolgere e le eventuali proposte di adeguamento/integrazione formulate dai presenti;
- b) la verifica della programmazione dell'attività esecutiva e dello sviluppo delle fasi lavorative rispetto al cronoprogramma con particolare attenzione alle sovrapposizioni e alle fasi ritenute più pericolose;
- c) le modalità di coordinamento delle Imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi per le fasi individuate;
- d) le eventuali richieste di integrazione della documentazione;
- e) identificazione delle figure delle squadre di primo soccorso e gestione emergenza;
- f) documentazione da tenere in cantiere.

Al termine della riunione redige il verbale sottoscritto dai presenti.

ULTERIORI RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Il CSE convoca eventualmente ulteriori riunioni di coordinamento man mano che subentrano nuovi fattori, come ad esempio:

- ingresso in cantiere di ulteriori nuove Imprese esecutrici e lavoratori autonomi,
 - successive macrofasi di lavoro
 - motivate richieste da parte della Committenza, della/e affidataria/e, di imprese esecutrici, RLS(T), medico competente, lavoratori autonomi;
 - periodi a maggior rischio dovuto ad interferenze;
 - accadimento di incidenti/infortuni;
 - sostanziali modifiche dell'opera;
 - accadimento di eventi atmosferici di notevole intensità
- Al termine della riunione redige il verbale sottoscritto dai presenti, che costituisce, in funzione dei contenuti, aggiornamento al PSC.

INOSSERVANZA DISPOSIZIONI

In caso di inosservanza delle disposizioni degli artt. 94-95-96 e 97 comma 1 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii. e alle prescrizioni del PSC, contesta per iscritto quanto

riscontrato alle Imprese o Lavoratori autonomi interessati e all'impresa affidataria, trasmettendo copia del relativo verbale al Committente o al Responsabile dei Lavori. In caso di mancato adeguamento segnala le inosservanze al Committente o al Responsabile dei Lavori proponendo la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle Imprese o Lavoratori autonomi, la risoluzione del contratto.

PERICOLO GRAVE E IMMINENTE

In caso di pericolo grave e imminente contesta per iscritto quanto riscontrato alle Imprese o Lavoratori autonomi interessati e sospende le singole lavorazioni pericolose, trasmettendo copia del relativo verbale al Committente o al Responsabile dei Lavori (e al RUP in caso di lavori pubblici), al direttore lavori e all'impresa affidataria, anche nel caso in cui il provvedimento riguardi lavori eseguiti da un'impresa subappaltatrice.

ONERI SICUREZZA

In occasione della liquidazione del SAL il CSE a seguito di richiesta della Direzione Lavori approva, previa verifica, l'importo relativo agli oneri della sicurezza.

AGGIORNAMENTO FASCICOLO DI FABBRICATO

Il CSE, in corso d'opera, aggiorna e, alla fine dei lavori, completa il "fascicolo" di cui all'art. 91 comma 1, lett. b), completo dell'elaborato tecnico della copertura, se previsto, per lavori ricadenti nel campo di applicazione dei regolamenti regionali, che, alla fine dell'attività di cantiere, consegna al Committente o al Responsabile dei Lavori, con evidenza oggettiva della avvenuta consegna.

VERBALE DI FINE LAVORI

Il CSE, al termine dei lavori, previo accordo con D.L. Committente e/o Responsabile dei Lavori, redige il verbale di fine lavori di sua competenza e lo fa firmare al Committente e/o al Responsabile dei Lavori e all'Impresa affidataria. Tale verbale è da interpretare quale conclusione dell'incarico, fatta salva la consegna del "Fascicolo".

Le Linee Guida sono consultabili sul sito del CNI, www.tuttoingegneri.it (Temi/Sicurezza/Archivio documenti e attività svolte/Protocolli d'intesa e altri documenti).

Industry 4.0

I relatori della giornata di formazione dedicata al Piano Industria 4.0 organizzata dal CNI: da sinistra Paolo Lucente, Marco Ascarì e Enrico Espinosa.



La responsabilità dell'ingegnere

Crescono gli investimenti, ma quali sono gli obiettivi da raggiungere? Dalle normative alle attività peritali degli ingegneri, la giornata dedicata all'informazione organizzata dal Consiglio Nazionale

DI FABIO CHIAVERI

Il Piano Industria 4.0, benché passato in sordina, ha dato un forte impulso all'economia italiana. Negli ultimi due anni, dopo un lungo periodo di crisi, gli investimenti in macchinari e attrezzature stanno crescendo velocemente grazie anche agli sgravi fiscali. Sono ancora molti, però, i dubbi legati alla possibilità di accedere a tali agevolazioni, non solo delle imprese, ma anche degli ingegneri che devono elaborare la perizia per queste ultime. Per questo il CNI, con il supporto della sua Fondazione e del Dipartimento Scuola Superiore, il cui Consigliere nazionale referente è Luca Scappini, ha organizzato nel territorio tra il 2017 e i primi mesi del 2018 già 14 incontri di formazione sull'argomento. Uno di questi incontri si è tenuto lo scorso 24 febbraio, presso la sede del Consiglio Nazionale degli Ingegneri di Roma, grazie alla supervisione del Consigliere Roberto Orvieto, con l'obiettivo di costruire un panel di formatori che possano rispondere alle esigenze dei vari ordini territoriali su questo tema, anche alla luce delle nuove misure fiscali agevolative e premiali per cui nuovamente serve la perizia dell'ingegnere. Un'occasione rilevante perché per la prima volta, in modo esplicito, una Legge dello Stato italiano riconosce all'ingegnere delle competenze specifiche sebbene con onori e oneri. Durante il corso formativo, svolto da un gruppo di ingegneri che hanno già maturato esperienza nel campo della elaborazione di perizie nell'ambito del Piano Industria 4.0, sono stati affrontati molti temi cruciali, dalle normative di riferimento in materia di

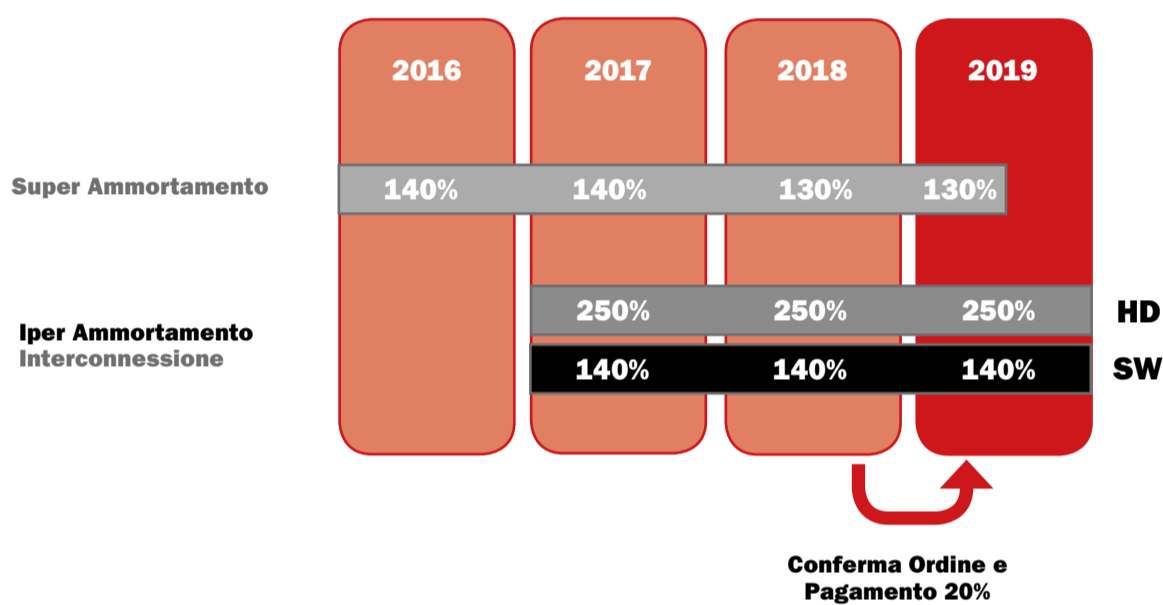
iper-ammortamento e super-ammortamento e gli aspetti rilevanti per le attività peritali svolte dagli ingegneri, dagli accorgimenti per la redazione della perizia, alla responsabilità del professionista chiamato a redigerla, fino alla copertura assicurativa.

INDUSTRIA 4.0: CAUSE ED EFFETTI

Quali sono gli obiettivi del Piano Industria 4.0? L'ingegnere è chiamato a svolgere non solo un ruolo tecnico, ma anche strategico in quella che è la leva principale di sviluppo e ripresa dell'Italia nei prossimi dieci anni. Ciò che rende particolare la quarta rivoluzione industriale è la connettività: ogni macchina è costantemente interconnessa alle altre o a un sistema informatico, consuma e genera dati che vengono analizzati, elaborati e trasformati in informazioni che rappresentano la conoscenza alla base delle scelte decisionali. Questa connettività, così diffusa, cambia l'approccio del vivere la quotidianità: chiunque, oltre ad avere accesso a una quantità smisurata di informazioni, può avanzare richieste specifiche alle diverse aziende, in particolare modo quelle commerciali, a cui devono saper rispondere con prodotti altamente configurabili (cosiddetto passaggio dalla produzione di massa alla personalizzazione di massa). Di conseguenza, anche le strategie produttive e organizzative stanno cambiando attraverso nuovi modelli produttivi. L'obiettivo non è più aumentare solo il volume dei pezzi, ma migliorare la produzione in modo che il lotto produttivo possa essere costitu-

ito anche da un unico pezzo. L'Italia, rispetto ad altri paesi, come per esempio la Germania, è ancora arretrata sotto questo aspetto a causa di alcuni motivi: l'anzianità delle attrezzature e degli impianti unitamente a un problema di Ricerca e Sviluppo. Per cercare di dare una risposta a queste cause, il MISE ha assegnato una serie di obiettivi alle aziende, riassumibili in maggiore flessibilità, maggiore velocità, maggiore produttività, migliore qualità e maggiore competitività. I riferimenti normativi che un ingegnere deve avere sottomano per affrontare questa materia sono contenuti nella Legge di Bilancio del 2017, commi 8-13, e nella Legge di Bilancio 2018 che prevede una proroga dei termini fissati dalla precedente Legge nonché un nuovo assetto (riquadro 1). Queste linee di sostegno sono state condivise da tutte le parti sociali trattandosi di un tema caro a tutta l'Europa, sebbene ciascun paese abbia declinato i concetti di Industria 4.0 in base al proprio contesto produttivo. In particolare, in Italia il concetto di Industria 4.0 passa attraverso quello di connettività. L'interconnessione è così importante perché consente la raccolta e la condivisione delle informazioni e quindi il loro utilizzo da parte delle varie entità siano esse fisiche o umane.

Proroghe Legge di Bilancio 2018



Riquadro 1. – Proroghe Legge di Bilancio

CONCETTO DI SISTEMA INTEGRATO INTERCONNESSO

L'innovazione 4.0 non consiste nell'introdurre un macchinario all'avanguardia dal punto di vista tecnologico, ma nel saper combinare diverse tecnologie per integrare il sistema di fabbrica e le filiere produttive, creando un sistema integrato e connesso in cui macchine, persone e sistemi informativi collaborano per realizzare prodotti e servizi più intelligenti, in un contesto sempre in evoluzione. In altri termini: una macchina già predisposta per essere interconnessa ma non realmente interconnessa in azienda, può ottenere solo i benefici del super-ammortamento. Essa, infatti, non potrà elaborare nessuna informazione se non le proprie e quindi non sarà reattiva a ciò che avviene nel mondo esterno.

UN RIFERIMENTO ASSOLUTO: LA CIRCOLARE N.4 DEL 30 MARZO 2017

L'Agenzia delle Entrate di concerto col MISE e col CNI ha emesso una Circolare, la n. 4 del 30/03/2017, che rappresenta il primo riferimento per chi intenda occuparsi di Industria 4.0: una sorta di vademecum per l'ingegnere. A questa è seguita la Risoluzione n. 152/E del 15/12/2017 – servita per redimere alcune questioni urgenti in prossimità delle scadenze della Legge (ancora non erano state stabilite le proroghe) – e la circolare n. 547750 del 15/12/2017 che conteneva alcune precisazioni sulla n. 4 del 30/3/2017. Tra i contenuti fondamentali di queste disposizioni vi è la definizione di Benefici e Beneficiari. A differenza di tutte le altre disposizioni normative, quelle appena citate non sono riservate a un comparto industriale specifico, ma tutte le aziende di qualsiasi settore, dimensione, area geografica, possono usufruire di questi benefici. Esse vengono pertanto definite "orizzontali". La precisazione è molto importante perché responsabilizza tutti gli ingegneri impegnati nell'attività peritale per il Piano Industria 4.0. In questo contesto, l'azienda che vuole beneficiare degli incentivi fiscali decide quali investimenti fare in totale libertà; lo fa nei tempi e nei modi che ritiene più opportuno, rimanendo nelle finestre temporali stabilite dalla Legge, dopodiché ha due alternative: se l'investimento è inferiore ai 500mila euro può far redigere un'autocertificazione al legale rappresentante, il quale stabilisce che l'investimento è conforme al Piano Industria 4.0 e il commercialista mette a bilancio l'iper-ammortamento; se il bene è superiore ai 500mila euro è obbligatoriamente prevista una perizia giurata da parte di un ingegnere che,

quindi, accerta che l'investimento è conforme al Piano Industria 4.0, e ne autorizza la messa in bilancio dell'iper-ammortamento, e sul quale ricade la responsabilità in caso di contestazione.

I BENI AGEVOLABILI

Per capire quali sono i Beni Agevolabili che possono ottenere l'iper-ammortamento al 250% viene in soccorso l'allegato A relativo ai beni MATERIALI suddivisi in 3 Gruppi (riquadro 2):

A: Beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti;

B: Sistemi per l'assicurazione della qualità e della sostenibilità;

C: Dispositivi per l'interazione uomo macchina e per il miglioramento dell'ergonomia e della sicurezza del posto di lavoro in Logica 4.0.

Il gruppo A riporta un elenco di ben 12 tipologie di macchine ivi inclusi i magazzini automatici interconnessi. **Il primo compito dell'ingegnere è capire in quale gruppo collocare la macchina oggetto dell'investimento.** Le macchine appartenenti al Gruppo A devono rispettare **5 caratteristiche obbligatorie:** controllo per mezzo di CNC o PLC (per esempio: se una macchina è elettromeccanica non programmabile non può concorrere a rendere reattiva la produttività di un'azienda, quindi non è Industria 4.0); interconnessione ai sistemi informatici di fabbrica con caricamento da remoto di istruzioni e/o part program; integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo; interfaccia tra uomo e macchina semplici e intuitive; rispondenza ai più recenti parametri di sicurezza, salute e igiene del lavoro. **Si può notare che il terzo requisito è quello più difficile da rispettare. L'aggettivo "automatizzata" relativo all'integrazione implica che il sistema deve scambiare informazioni automaticamente senza alcun intervento manuale dell'operatore.** Inoltre, i beni appartenenti al Gruppo A devono essere dotati di **almeno 2** tra le caratteristiche aggiuntive per renderle assimilabili o integrabili a sistemi cyberfisici: sistemi di telemanutenzione e/o telediagnosi e/o controllo in remoto; monitoraggio continuo delle condizioni di lavoro e dei parametri di processo mediante opportuni set di sensori e adattività alle derive di processo; caratteristiche di integrazione tra macchina fisica e/o impianto con la modellizzazione e/o la simulazione del proprio comportamento nello svolgimento del processo. Per le altre tipologie di macchine indicate nei Gruppi B e C vi è l'obbligatorietà della sola **interconnessione** (il punto delle 5 caratteristiche obbligatorie). Con riferimento all'Allegato B relativo ai Beni Immateriali Agevolabili occorre sottolineare che solo i software che hanno a che fare con la produzione o con la parte logistica-distributiva dell'azienda sono agevolabili. **Per esempio: un software di contabilità o di gestione del personale NON è beneficiabile.**

LA REDAZIONE DELLA PERIZIA

Al di là del vantaggio fiscale che dà la normativa, gli ingegneri devono proiettare il bene che stanno periziando sugli obiettivi visti in precedenza, ovvero, se il tutto nel contesto aziendale serve per raggiungere maggiore flessibilità e velocità. L'intervento dell'ingegnere serve, come detto, per beni di valore superiore ai 500mila euro, sebbene le aziende tendenzialmente danno mandato agli stessi di fare perizie su beni di valore anche notevolmente inferiore. Un aspetto importante della perizia tecnica giurata è la **"terzietà"**, ovvero, non ci devono essere rapporti economici con il fornitore dei beni strumentali, servizi e beni immateriali oggetto della perizia. La perizia deve essere supportata da un'analisi tecnica che rappresenta il supporto principale da parte dell'ingegnere, in quanto essa è a corredo della documentazione a disposizione dell'azienda qualora avesse un controllo da parte dell'Agenzia delle Entrate. L'impegno e la responsabilità dell'ingegnere si configurano principalmente in 5 attività all'interno della perizia che

Elementi fondamentali nella stesura della Proposta o Disciplinare

Proposta (Disciplinare)

Cosa deve esserci nella Proposta

- **Descrizione del bene oggetto Perizia:**
 - Identificabile univocamente (serial number, cespite...).
 - il costo del bene.
- **Data ultima perizia**
- **Il compenso (giusto, equo compenso)**
 - ci sarà sempre la possibilità di derogarli qualora visia un accordo tra le parti.
 - Attenzione alle clausole vessatorie.
- **Accordo di riservatezza (qui e non in perizia)**
- **Dettaglio delle prestazioni**

Riquadro 3. – Elementi fondamentali nella stesura della Proposta o Disciplinare

deveno presupporre **un'ispezione del bene o dell'impianto** affinché esso sia da considerare come iper-ammortizzabile. Questo è un punto fondamentale prima di arrivare alla proposta finale. Una volta fatta l'analisi tecnica, che è la parte consulenziale, segue la fase essenziale dell'**Audit**, riportata anche nella perizia, che indica il momento o la data di verifica dell'interconnessione. Per questo è ammessa la possibilità di produrre perizia in due fasi separate e successive: la prima basata sulla verifica dei requisiti tecnici del bene e una seconda a buon esito della verifica dell'avvenuta interconnessione. Finché non è considerato connesso può godere solo del super-ammortamento. Un ulteriore passaggio da non trascurare è la fase di acquisizione della perizia da parte dell'azienda, meglio se **inviata tramite PEC**, per certificare il rispetto dei termini di consegna; è obbligatorio che essa sia scritta e validata dalla committenza, passaggio molto utile nel caso di un'eventuale contestazione. Inoltre, l'accordo di riservatezza, presente nella proposta, **non è assolutamente necessario che venga inserito anche nella perizia** come invece hanno caldeggiato le varie associazioni degli imprenditori, poiché, trattandosi di un atto pubblico, vincola ancora di più l'ingegnere titolare della perizia.

La Circolare del 15/12/2017 precisa, inoltre, che la perizia giurata o l'attestazione di conformità, come si evince del resto anche dall'individuazione delle categorie di soggetti abilitati a rilasciare tali documenti, si tratta di un accertamento di natura strettamente tecnica. Questo significa che l'ingegnere deve **periziare solo ed esclusivamente gli aspetti tecnici**, ovvero, periziare solo i concetti previsti da Industria 4.0 pur citando il valore del bene. In relazione alla determinazione del costo fiscale rilevante o alla sua imputazione secondo le regole della competenza al periodo d'imposta agevolabile o, ancora, alle modalità di acquisizione dei beni (compravendita, appalto, leasing, ecc...), il professionista si limiterà a recepire nella perizia le indicazioni e le valutazioni operate dai competenti organi amministrativi dell'impresa, che ne assumerà quindi diretta ed esclusiva responsabilità ai fini dei successivi controlli degli uffici fiscali.

ALCUNE CONSIDERAZIONI SULLE PERIZIE

Esistono tre tipologie di perizie che gli ingegneri sono chiamati a svolgere:

- perizia **tecnica** (o parere tecnico): viene espresso sulla base delle informazioni messe a disposizione dalla committenza; esso non ha valenza a livello giuridico;
- perizia **asseverata**: la responsabilità di acquisire le informazioni e di fare gli accertamenti è in capo al professionista quindi non deve essere rilasciata fino a quando non ci sono tutte le informazioni necessarie per esprimere un parere; rimane comunque un atto privato tra ingegnere e committente;
- perizia **giurata**: è una perizia asseverata giurata davanti a un pubblico ufficiale (per esempio un notaio) che assume i connotati di atto pubblico, quindi, chiunque la può chiedere.

La perizia per Industria 4.0 deve essere giurata perché, nel caso in cui vengano eseguiti dei controlli, l'Agenzia delle Entrate deve poter visionare la perizia. Ovviamente, questo qualora il bene superi i 500mila euro, mentre potrebbe essere asseverata se inferiore ai 500mila euro e se l'amministratore delegato dell'azienda si assume la responsabilità di

emettere l'autocertificazione sulla base della perizia asseverata commissionata. La perizia giurata deve essere scritta prevedendo al massimo 25 righe per pagina e una marca da bollo da 16 euro per ogni 100 righe (sebbene ogni Tribunale abbia le proprie regole). Trattandosi di un atto pubblico **non è nella perizia che vanno indicate le informazioni che devono rimanere riservate.** Per questo è stata prevista l'analisi tecnica che è un elemento fondante della perizia, ma che non deve essere giurata. L'analisi tecnica viene comunque asseverata e inviata tramite PEC al committente.

ASPETTI DEONTOLOGICI

Per l'ingegnere è molto importante pattuire il compenso all'atto del conferimento dell'incarico come stabilisce il recente Decreto del 4/08/2017. Può essere sensato per l'ingegnere che deve periziare il bene dividere l'operato in due azioni: studio a buon fine e studio non a buon fine. Il DPR 137 del 2012 cita un aspetto importante: oltre alla pattuizione del compenso, che prima si poteva fare anche solo verbalmente, c'è anche l'obbligo di citare gli estremi della polizza assicurativa.

LA COPERTURA ASSICURATIVA

Per poter svolgere la perizia, l'ingegnere deve essere in regola con l'iscrizione all'Ordine e avere una copertura assicurativa obbligatoria. Molte polizze assicurative stipulate prima del 2017 non sono adeguate a questo tipo di attività peritale legata al trattamento e alla gestione di dati anche sensibili. Non tutte le compagnie sono pronte per raccogliere questa sfida perché la materia è completamente nuova. L'ingegnere deve verificare che l'attività di perizia, che rientra nelle competenze professionali in base a una normativa statale, deve essere compresa in polizza. Particolare attenzione deve essere inoltre posta alle esclusioni (anche se si tratta di una polizza all risks) e al massimale. Molto importante è anche la scelta dell'assicuratore, soprattutto, occorre esser certi che non si tratti di meteore che spariscono dal ramo assicurativo nel giro di pochi anni.

Piano Industria 4.0 – Beni Agevolabili



Riquadro 2. – Piano Industria 4.0 – Beni Agevolabili

TERRITORIO VERONA | PARI OPPORTUNITÀ

Città “eco” dal gusto femminile

La conferenza del 17 marzo, “Per una via femminile alla sostenibilità. Energia, ambiente e territorio”

Ilaria Segala, già past president degli ingegneri veronesi e ora assessore all'Urbanistica del Comune di Verona, ha più d'un motivo per essere soddisfatta degli esiti del convegno che si è tenuto sabato 17 marzo dal titolo: “Per una via femminile alla sostenibilità. Energia, ambiente e territorio”. L'incontro, promosso dalla Commissione Pari Opportunità dell'Ordine degli Ingegneri di Verona e Provincia, in collaborazione con l'Ordine degli Architetti PPC di Verona, è stato inserito nel programma di eventi “Ottomartzo. Femminile, plurale 2018”, realizzato dall'Assessorato Pari Opportunità del Comune di Verona. Un momento di riflessione che, per l'assessore Segala, è stato pensato proprio per riproporre all'attenzione dell'Amministrazione e dell'opinione pubblica la necessità di una presenza fattiva delle donne ingegneri e architetti nei luoghi in cui si decide la visione della città di domani. Il convegno ha coinvolto in primis AIDIA, l'Associazione Italiana Donne Ingegneri e Architetti e il CNI, con l'obiettivo di avviare i lavori per la nascita di una sezione veronese di AIDIA. Proprio nella direzione di unire competenze diverse di alto livello e incrociare più ambiti professionali, l'appuntamento ha



visto la partecipazione del Comitato interprofessionale Pari Opportunità e del COSP di Verona, che sta conducendo, in collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri, percorsi di orientamento alle professioni tecniche. All'incontro sono intervenute: Lucia Krasovec Lucas, architetto, Presidente di AIDIA ITALIA e docente al Dipartimento di Architettura e Studi Urbani del Politecnico di Milano con un intervento su “Diritto alla città. L'approccio di genere alla riqualificazione dello spazio pubblico”; mentre Amelia Lentini, ingegnere, Projects coordination manager presso Eni, Presidente della sezione AIDIA Milano ha affrontato il tema della città sostenibile nel contributo “Un'ingegnere per la città resiliente. Un modello per politiche ambientali sostenibili”. Lentini si sofferma sul concetto di resilienza, evidenziando la sua in-

triseca dinamicità usata per reagire in modo positivo a eventi ostili, cioè trasformando una criticità in opportunità. Da questo spunto nasce l'invito a dare uno sguardo sul mondo per cogliere alcuni esempi di città resiliente, quali emergenze abbiano dovuto affrontare e quali piani di resilienza abbiano sviluppato. Lentini richiama il Resilience Framework della Fondazione Rockefeller per evidenziare che prima di realizzare una resilienza fatta di infrastrutture bisogna costruire una resilienza umana e sociale. Solo allora si potrà parlare di modelli sostenibili. In chiusura l'intervento di Ania Lopez, Consigliere CNI, che ha affrontato l'urgenza di un leadership al femminile, mettendo sul tavolo la sfida dell'internazionalizzazione per le professioni tecniche in anni in cui la crisi ha pesato fortemente sulla categoria.

Donne Ingegneri e Architetti, i numeri degli ordini veronesi

Sebbene in Italia “proseguo l'incremento della presenza delle donne nei settori dell'ingegneria, a cominciare dai percorsi di studio”, ha confermato Ania Lopez, “nel 2016 la percentuale delle donne laureate in ingegneria è stata del 34,3% sul totale dei laureati, facendo diventare l'Italia prima tra i principali partner europei”. I numeri delle donne iscritte all'Ordine degli Ingegneri di Verona mettono in evidenza come la professione resti ancora marcatamente maschile. In particolare, su 2.700 ingegneri, le donne iscritte all'Ordine sono 299, con un'età media di 39 anni. A un anno dalla laurea trova lavoro il 79% di donne laureate in ingegneria, ma a oggi, solo una donna su cinque sceglie di studiare ingegneria, mentre gli uomini sono più del doppio. Va meglio all'Ordine degli Architetti di Verona dove le donne sono 775 su 2.183 iscritti, pari al 35,50%, un terzo degli iscritti.

“Nel mettere in rete le Commissioni Pari Opportunità dei rispettivi Ordini professionali della città – ha spiegato Elena Patruno, Presidente e architetto – il comitato intende valorizzare una formazione congiunta tra varie categorie su questi temi e veicolare le buone pratiche in materia messe in atto da singoli Ordini: della conciliazione lavoro/famiglia, alle misure di incentivi per le neo mamme libere professioniste, fino alle attività di formazione per l'imprenditorialità femminile anche per le professioniste promosse dall'ente camerale di Verona. Un lavoro di squadra che intende dare alle professioniste le medesime opportunità, anche in termini di agevolazioni economiche”.

LA VISIONE IN ROSA DELLA PROGETTAZIONE

Secondo Alessia Canteri, Past President e attuale Consigliere “i nuovi temi della sostenibilità, dell'ambiente, dell'inclusione sono da sempre nel patrimonio genetico delle donne”, e aggiunge: “con questo appuntamento abbiamo voluto sottolineare come parlare di approccio di genere alla progettazione dello spazio pubblico vada ben oltre una questione al femminile e scaturisca piuttosto dalla consapevolezza che solo facendo squadra – donne e uomini – si possa effettivamente, con sensi-

bilità e approcci diversi, migliorare lo spazio di vita e attivare nuove modalità partecipative al bene comune”. “La presenza sempre maggiore di donne architetti e ingegneri sui tavoli decisionali”, ha concluso Lucia Krasovec Lucas, “porterà a maturazione quella nuova visione che guarda alla città come luogo da vivere e condividere, che punta alla bontà del progetto e non solo alla sua efficienza, alla qualità più che alla quantità e all'inclusione, per costruire un percorso che possa contribuire allo sviluppo e all'innovazione della società civile”.

MILANO | CONCORSO IDEA

Concorso dedicato a startupper e innovatori dell'industria 4.0

La vincitrice del concorso è la startup milanese Zetapunto completamente under 26

Zetapunto è la startup vincitrice della 1° edizione di IDEA - Innovation Dream Engineering Award, il concorso rivolto agli startupper chiamati a presentare progetti innovativi connessi alle tematiche dell'industria 4.0. L'iniziativa, sviluppata dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano, dalla Commissione Startup e Settori Innovativi e InnoVits, è stata promossa da Bureau Veritas Italia, SPS IPC Drives Italia, Azimut, Fondazione Italiana Accature e Innovation Post e il patrocinio di Assolombarda con l'obiettivo di valorizzare cinque progetti imprenditoriali in grado di offrire soluzioni nuove ed efficaci per le aziende 4.0. La challenge, lanciata nel 2017, si è conclusa il 20 febbraio 2018 con l'evento finale

e di premiazione al Politecnico di Milano, patrocinato dal Comune di Milano e dalla Camera di Commercio di Milano, Monza Brianza e Lodi. ELSE Corp, Fluid-o-Tech, Glass to Power, Sfera Labs e Zetapunto sono i cinque progetti arrivati in finale, selezionati tra decine di adesioni che durante i lavori si sono presentati davanti a una platea di stakeholders, imprenditori e operatori del settore. I

finalisti sono stati valutati da una giuria di esperti che ha decretato il vincitore, assegnando il primo premio: 50 ore di formazione offerte dalla Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano e un canale aperto con la Commissione Startup e Settori Innovativi, Informatica e InnoVits per lo sviluppo del progetto. Tutti e cinque i progetti finalisti avranno la possibilità di parteci-

— “Come Ordine degli Ingegneri di Milano abbiamo voluto stimolare le menti di ingegneri e startupper per trovare iniziative che si inquadrassero all'interno delle aziende per l'innovazione”
Bruno Finzi, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano —



pare gratuitamente come espositori alla prossima edizione di SPS IPC Drives Italia, la fiera di riferimento per l'automazione e il digitale per l'industria, che si terrà a Parma dal 22 al 24 maggio 2018.

I VINCITORI

“Prendiamo la robotica e la rendiamo accessibile e facile alle medie e piccole imprese.” Ecco come si descrive Zetapunto, la giovane startup milanese completamente under 26. Nata nel 2016 dalla volontà e intraprendenza di due ingegneri meccanici, Michele Suglia (26) e Filippo Zechini (26), e dalla laureanda in economia Silvia Di Miceli (23), Zetapunto propone soluzioni innovative di automazione industriale nella piccola e media impresa italiana che opera nel mondo del packaging di lusso e tradizionale. Michele e Filippo

si sono conosciuti durante la loro esperienza universitaria al Politecnico di Milano, anni in cui hanno sviluppato l'idea del loro primo progetto Hawk. Presentato sul mercato europeo e su quello italiano nel 2016, Hawk è una stazione robotizzata modulare facilmente personalizzabile che movimentava carichi leggeri ad alta velocità inserendosi, grazie all'autoapprendimento nel processo produttivo preesistente: in questo modo la macchina può essere facilmente programmata da utenti non esperti. “Al momento abbiamo già installato tre robot in due linee e in aprile arriverà il quarto, ci auguriamo di continuare così e di affermarci nel mondo dell'automazione e dell'industria 4.0”, ha dichiarato Filippo Zechini al termine della premiazione di IDEA.

POTENZA | RICONOSCIMENTI

IL DOCUMENTARIO “LA RICERCA DELLA FORMA. IL GENIO DI SERGIO MUSMECI” PREMIATO A LISBONA

Il film sul ponte sul Basento, prodotto da Effenove, ottiene il riconoscimento al festival internazionale della divulgazione scientifica per la Tv, il cinema e il web



“La ricerca della forma. Il genio di Sergio Musmeci”, il documentario di Vania Cauzillo, prodotto da Effenove, casa di produzioni cinematografiche di Potenza, ha vinto il premio nella categoria “Engineering” dello “Sci-Doc European Science Tv and New Media Festival and Awards”, manifestazione internazionale organizzata da EuroScience, EuroPaws e Apordoc di Lisbona svoltasi, dall’1 al 3 marzo 2018. Il documentario racconta l’avventura della costruzione del viadotto sul Basento, la prima infrastruttura attraversabile vincolata come opera d’arte, in cui Sergio Musmeci riuscì a concretizzare le sue lunghe ricerche sulla teoria del minimo strutturale. Il ponte – lungo 300 metri e largo 16, con una struttura molto sottile e quattro campate che scavalcano il fiume Basento, la zona fer-

roviaria e una parte della città – fu consegnato nel 1976, e rappresenta il coronamento di una ricerca che per l’ingegnere romano, appassionato di astronomia, musica e arte, durò tutta la vita. Il documentario attraversa il percorso di ricerca di Musmeci utilizzando la computer grafica per spiegarne teorie e progetti. A guidare il racconto è proprio la voce originale dell’ingegnere, recuperata in un’intervista del 1978. L’importante Archivio Musmeci custodito al MAXXI di Roma e il materiale biografico inedito arricchiscono il racconto di questa mente straordinaria che, in qualche modo, ha anticipato il futuro. Il film è stato realizzato in collaborazione con MAXXI Museo delle Arti del XXI secolo, Lucana Film Commission, CNI, Ordine e Fondazione degli Ingegneri della Provincia di Potenza, Consorzio Asi.

— “Siamo orgogliosi che il nostro lavoro sia stato apprezzato in un contesto scientifico internazionale. È un premio al nostro lavoro, al coraggio di chi ci ha sostenuti e ha creduto nel progetto, è un premio a una storia di ostinazione e genio, a un racconto che mescola scienza e poesia”
Sara Lorusso, co-founder di Effenove —

SARDEGNA | SERVIZI DI INGEGNERIA

Report bandi, il trend positivo del 2017

La Federazione degli Ordini degli Ingegneri della Sardegna grazie al contributo del Centro Studi OIC ha presentato il terzo Report Bandi: trend positivo già dallo scorso anno

La Commissione Bandi istituita dalla Federazione degli Ordini degli Ingegneri della Sardegna ha raccolto i dati dei servizi di ingegneria e architettura pubblicati nell’anno 2017, sia provenienti dalla PA sia dalla Regione Sardegna. Alla presenza del Presidente della Federazione, Vincenzo Cuccuru, e del Presidente dell’Ordine di Sassari, Lorenzo Corda, e del Vice Presidente CNI, Gianni Massa, è stato condiviso per il terzo anno consecutivo il *Report Bandi*, un’occasione per fare il punto sulla domanda pubblica in relazione ai servizi di ingegneria e architettura richiesti in Sardegna. Lo studio ha effettuato un’analisi dei bandi distinguendo quelli richiesti per i servizi di ingegneria e quelli rivolti all’elenco di professionisti, grazie soprattutto alla collaborazione col Centro Studi dell’Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cagliari, il primo centro studi di un ordine provinciale di Italia. I relatori intervenuti all’evento tra cui, Gianfranco Fancello, Centro Studi OIC, Gianni di Paolo, Consulente commissione bandi OIC, Massimiliano Pittau, Direttore del Centro Studi CNI, Vincenzo Perra, Sportello appalti Sardegna Ricerche e Sara Loi, Consulente commissione Bandi OIC, hanno evidenziato che solo nel 2017 è stata riscontrata la pubblicazione di 336 bandi, un trend in crescita del 3,07% rispetto al 2015 e al 2016.

I DATI

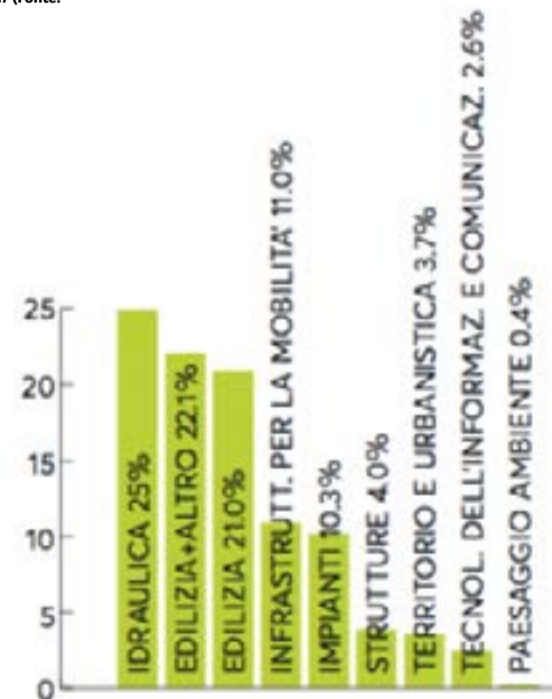
Approfondendo il campo di indagine, analizzando l’andamento per provincia, Cagliari mantiene il primato con 97 bandi (30,3%), a seguire Sassari con 67 bandi (20,9%), Nuoro con 51 bandi (15,1%). Riguardo agli importi risultano diminuiti i bandi con costo inferiore ai 400.000 euro (50% a fronte del 65% e 68% del 2015 e 2016), mentre sono raddoppiati quelli con importo oltre i 100.000 euro (31%), pressoché invariato gli importi compresi



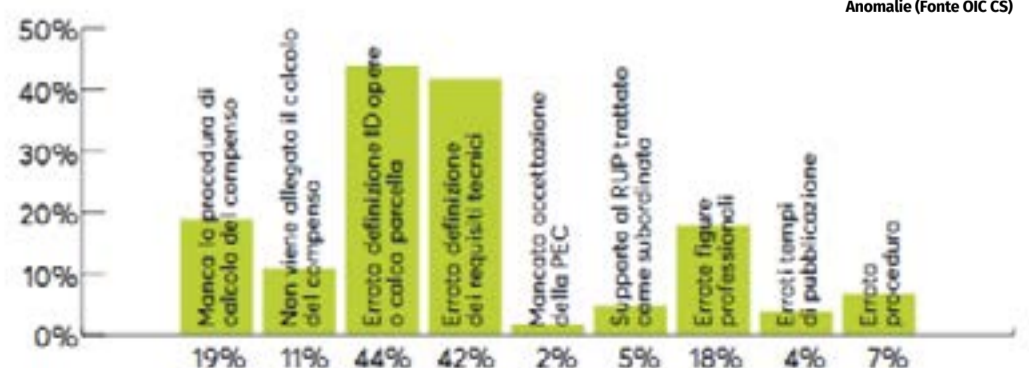
tra i 40.000 e i 100.000 (19%). La percentuale maggiore dei bandi per quest’ultima categoria di importo si concentra nell’intero comparto dell’Edilizia con il 50,9%, spalleggiato dal settore dell’Idraulica con il 21,1%, rispetto all’11,6%. In calo Territorio e Urbanistica e Strutture, rispettivamente 18,6% e 7,0%. Il Report si sofferma anche sulla segnalazione di anomalie ed errori: per esempio, sul totale

del campione 57 bandi sono stati oggetto di segnalazione proprio da parte dell’Ordine degli Ingegneri di Cagliari, che si è mosso subito istituendo un gruppo di studio e monitoraggio (insieme con la Federazione Regionale Ordine ingegneri). L’azione tempestiva ha permesso la nuova stesura di bandi corretti e condivisi. Le principali anomalie riscontrate possono essere sintetizzate come segue in **grafico 3**.

Settori e categorie bandi 2017 (Fonte: OIC CS)



Anomalie (Fonte OIC CS)





Istituita una cabina di regia con gli ingegneri liguri

Per attività di informazione e comunicazione, aggiornamento professionale delle figure tecniche impiegate nella pubblica amministrazione

Collaborazione sui temi di competenza della Regione, attività di informazione e comunicazione, aggiornamento professionale delle figure tecniche impiegate nella PA. Questi i punti principali dell'intesa firmata dal Presidente della Regione Liguria, Giovanni Toti, e da Giovanni Rolando, Presidente di FROIL, Federazione regionale degli ordini degli ingegneri liguri, alla presenza dell'assessore all'urbanistica e dei rappresentanti dei quattro ordini provinciali. L'obiettivo dell'intesa è instaurare una collaborazione stabile nel tempo nei molti ambiti di attività amministrativa della Regione che prevedono l'impiego di competenze specifiche

degli ingegneri, per mettere a punto percorsi formativi e stimolare all'interno della committenza pubblica una maggiore consapevolezza e una cultura diffusa sui temi tecnici, anche a tutela della legalità nei settori più sensibili. I temi che verranno presi in considerazione sono energia, ambiente, impianti, certificazione energetica, pianificazione territoriale e rigenerazione urbana, tutela idrogeologica, protezione civile, edilizia pubblica e privata, sicurezza stradale, strutture e sismica, attività produttive, innovazione di prodotto e di processo, trasporti, infrastrutture e mobilità, ingegneria biomedica, information technology e digita-

lizzazione, sicurezza nei luoghi di lavoro, formazione, competenze professionali, internazionalizzazione, semplificazione, acustica. L'intesa prevede operativamente l'istituzione di una cabina di regia presso il Dipartimento Territorio, Ambiente, Infrastrutture e Trasporti della Regione Liguria da convocare su richiesta di una delle parti su argomenti specifici. È composta dal presidente di FROIL e da altri rappresentanti degli ordini provinciali convocati di volta in volta, dal direttore del Dipartimento territorio, ambiente, infrastrutture e trasporti e, a seconda della materia oggetto della riunione, dagli altri direttori di dipartimento interessati.

CHIETI-PESCARA | ACCORDI

CONFINDUSTRIA CHIETI PESCARA E L'ORDINE DEGLI INGEGNERI DI CHIETI INSIEME VERSO L'IMPRESA 4.0

Una nuova sinergia al servizio delle imprese associate per l'ottenimento dei benefici derivanti dal super e iper-ammortamento, per favorire lo sviluppo in ottica 4.0 delle imprese del territorio



La Legge di Bilancio 2018 ha previsto la proroga per quest'anno sia del super ammortamento sia dell'iper-ammortamento, vale a dire delle misure agevolative che consentono ai titolari di reddito d'impresa e agli esercenti arti e professioni di maggiorare le quote di ammortamento in relazione all'acquisto di beni strumentali nuovi. Gli obblighi ricadenti sull'impresa per ottenere i benefici fiscali includono la produzione di dichiarazioni, perizie tecniche, attestati di conformità e un'analisi tecnica complessiva: i professionisti più preparati appartenenti all'Ordine degli Ingegneri potranno quindi accompagnare al meglio le imprese associate a Confindustria Chieti Pescara in questo percorso di sviluppo tecnologico. Gennaio Zecca, Presidente di Confindu-

stria Chieti Pescara, ha ricordato: "è ormai impossibile prescindere anche per le imprese del nostro territorio dalla Quarta Rivoluzione Industriale: è quella che porterà alla produzione industriale automatizzata e interconnessa". Industria 4.0 estende i suoi ambiti di interesse dalla Robotica e Automazione ai Sensori con Internet delle cose IoT, dal Laser unito alle Tecnologie 3D alla Prototipazione e alla Realtà virtuale. "Di cosa abbiamo bisogno? - continua Zecca - dobbiamo puntare su tecnologie abilitanti per territori che siano connessi con banda larga, su competenze, diffondendo formazione adeguata e introducendo nuove figure nelle aziende; infine sulla conoscenza, per misurare le potenzialità del territorio e il valore aggiunto dell'innovazione".

Giuseppe Totaro, Presidente dell'Ordine degli ingegneri della Provincia di Chieti ha aggiunto: "Confindustria Chieti Pescara e l'Ordine si riservano di organizzare degli incontri tecnici di approfondimento, aperti alla partecipazione degli ingegneri e delle aziende associate, sulla modalità di accesso all'agevolazione dell'iper-ammortamento e più in generale sul tema Industria 4.0. La prospettiva è quella di elaborare e condividere iniziative volte allo sviluppo di collaborazione per l'organizzazione e l'attivazione di programmi formativi di aggiornamento e di specializzazione sulle tematiche di interesse comune". Lino Olivastri, Vicepresidente della Sezione Servizi Innovativi di Confindustria Chieti Pescara e referente per il Digital Innovation Hub ha dichiarato: "questo accordo è un primo passo concreto verso il costituendo Digital Innovation Hub in Abruzzo. I Digital Innovation Hub hanno il compito di stimolare e promuovere la domanda di innovazione del sistema produttivo e sono la porta di accesso delle imprese al mondo di Industria 4.0. La forza di un DIH è quella di poter offrire un livello qualificato di servizi avvalendosi di un network di attori dell'innovazione, nazionali ed europei".

PIACENZA | INTERVISTA

RILANCIO DELL'ORDINE DI PIACENZA: PIÙ COMUNICAZIONE E SINERGIE

Abbiamo incontrato Sabrina Freda, Presidente provinciale dell'Ordine degli ingegneri dallo scorso luglio, alla quale abbiamo chiesto quali siano le priorità del suo mandato

"Un obiettivo importante",

esordisce Sabrina Freda, "è certamente quello di riuscire a interagire maggiormente con le realtà produttive presenti sul nostro territorio. Un territorio che storicamente vanta eccellenze industriali a livello nazionale, in particolare nei settori dell'automazione, della mecatronica e della meccanica. "Anche grazie all'alleanza con Confindustria - il cui Presidente provinciale, Alberto Rota, è peraltro un ingegnere iscritto al nostro Ordine - vorremmo cercare di costruire un canale di comunicazione e, come Ordine, fare da catalizzatore tra la professione e il mondo produttivo, in particolar modo del piacentino. Questa visione si sposa perfettamente con il lavoro e le istanze che sta portando avanti il CNI, per far sì che il ruolo e la professione dell'ingegnere vengano riconosciuti a livello nazionale anche in un'ottica di rilancio e sviluppo dell'economia del Paese".



commerciali e, paradossalmente, tutti i nostri canali di comunicazione sono diventati critici; qualche anno fa è addirittura crollato il ponte del Po. Questo, oltre a dimostrare l'incuria e la mancanza di attenzione, ci interroga anche sulla necessità di una più serrata interlocuzione tra Enti pubblici e professionisti dell'ingegneria nelle sue differenti specializzazioni. Su questi temi, gli ingegneri potrebbero dire e fare molto".

Quali sono altri fronti "caldi" sui quali state lavorando?

"Innanzitutto stiamo cercando di uscire, come Ordine di Piacenza, da un isolamento storico per costruire una relazione sinergica e collaborativa con gli Ordini territoriali dell'Emilia Romagna e della Lombardia, ma più in generale con la rete nazionale degli Ordini territoriali e con il CNI. L'obiettivo è agevolare lo scambio di informazioni e offrire maggiori servizi e supporto agli iscritti, per diventare per loro un punto di riferimento e non soltanto un'incombenza. Sempre con il medesimo obiettivo stiamo potenziando i nostri canali di comunicazione e informatici, a cominciare dal sito internet. Infine, con la nostra commissione Industria 4.0, per la prima volta parteciperemo alla fiera SPS a Parma, dal 22 al 24 maggio prossimi, per portare la testimonianza del territorio piacentino, ricco di queste esperienze a livello industriale".

Incontro con il presidente del CNI

Il 23 marzo, presso la Sala Conferenze di Confindustria a Piacenza, si è tenuto un incontro organizzato dall'Ordine degli Ingegneri di Piacenza, a cui hanno partecipato Armando Zambrano, presidente del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, il Coordinatore della Federazione Regionale degli Ingegneri in pectore, Gabriele Jacobazzi, il Consigliere nazionale per l'Emilia Romagna, Felice Monaco, il Presidente dell'Assemblea Franco Mantero, il Presidente dell'Ordine di Ferrara, Edi Massarenti, e il Vice Presidente dell'Ordine di Bologna, Sandro Uberti. Punto centrale dell'incontro la discussione dell'equo compenso e l'integrazione con l'industria e le altre professioni, percorso condiviso con Alberto Rota, Presidente della Confindustria provinciale e Giuseppe Baracchi, Presidente dell'Ordine degli Architetti.

Uno dei vostri focus è quello di supportare gli iscritti e fare in modo che attraverso di voi possano trovare ambiti formativi supplementari, oppure un canale di recruitment verso l'industria?

"Esattamente. Una delle nostre priorità è quella di cercare di costruire dei canali concreti con l'industria, anche attraverso dei percorsi di formazione in azienda, per fare in modo che sia i giovani ingegneri sia quelli già con un'esperienza alle spalle, possano farsi apprezzare dalle realtà produttive non solo locali, che sono sempre alla ricerca di tecnici qualificati".

In questo contesto "sinergico", state dialogando anche con l'Ordine degli architetti, professione notoriamente attigua alla vostra?

"Il nostro principio è quello di portare avanti un lavoro di squadra per ottenere risultati, il che significa che è fondamentale che insieme a noi lavorino altre forze: sul fronte dell'equo compenso, ad esempio, che intende tutelare i professionisti e garantire un tetto minimo della prestazione, non solo degli ingegneri ma anche degli architetti, è assolutamente necessario riuscire a fare massa critica e aumentare la potenza di fuoco così da avere maggiore ascolto e attenzione da parte di chi deve decidere in materia.

"Sempre con gli architetti stiamo cercando di sondare tutti i terreni comuni e superare le singole visioni settoriali anche per ciò che riguarda lo sviluppo del territorio, sia su scala urbana, sia relativamente alle singole infrastrutture, che per Piacenza sono un tema nodale: siamo al centro di importanti snodi stradali e

BRESCIA | CONCORSO FOTOGRAFICO

Scatti d'Ingegno

Un'occasione per raccontare il valore delle opere di ingegneria attraverso le immagini

È giunta alla sua seconda edizione il concorso fotografico organizzato dalla Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri di Brescia, con il patrocinio dell'Ordine degli Ingegneri, di Regione Lombardia e della provincia di Brescia, della C.R.O.I.L. e del CNI. Il tema di quest'anno è "Esistenza, funzionamento e utilizzo delle opere di ingegneria" per raccontare il "valore" come misura della soddisfazione dei bisogni dei cittadini attraverso i beni della comunità. Ecco che svelare l'esistenza, il funzionamento e l'utilizzo delle opere di ingegneria diventa dunque un "valore" aggiunto, dal momento che caratterizzano ogni momento

della vita, contribuendo al progresso civile, scientifico, tecnologico nonché allo sviluppo stesso dell'economia. Scatti d'Ingegno è un concorso gratuito rivolto ai cittadini che gareggeranno per la categoria Open, e tutti gli studenti di ingegneria e ingegneri con laurea (triennale o magistrale, anche non iscritti all'albo) che gareggeranno per le altre tre categorie: Ingegneria civile e ambientale, Ingegneria Industriale e Ingegneria dell'Informazione. Le foto potranno essere inviate se-

guendo le modalità riportate sul sito dell'Ordine Ingegneri della provincia di Brescia entro e non oltre il 15 maggio. In palio un premio da 500 euro per il vincitore assoluto, in più la giuria sceglierà e dichiarerà un vincitore per ciascuna delle 4 categorie a cui spetterà un premio di 250 euro. Quali sono i criteri di giudizio? Aderenza al tema e qualità della foto. La giuria sarà composta dal Presi-



dente della Fondazione dell'Ordine, il Consigliere Segretario, Il Coordinatore della commissione ingegneria economico-estimativa dell'Ordine degli Ingegneri, un rappresentante per ciascun patrocinante in corso e ovviamente esperti fotografi. Una volta inviate le foto, verrà effettuata una preselezione entro il mese di giugno. Per maggiori informazioni, regolamento e modulo di adesione www.ordineingegneri.bs.it/news/concorso-fotografico-scatti-d-ingegno-ii-edizione.

MILANO | DIGITAL WEEK

La digitalizzazione delle procedure edilizie

Una procedura prioritaria non solo per chi lavora nel settore, ma anche per la Pubblica Amministrazione e per la politica



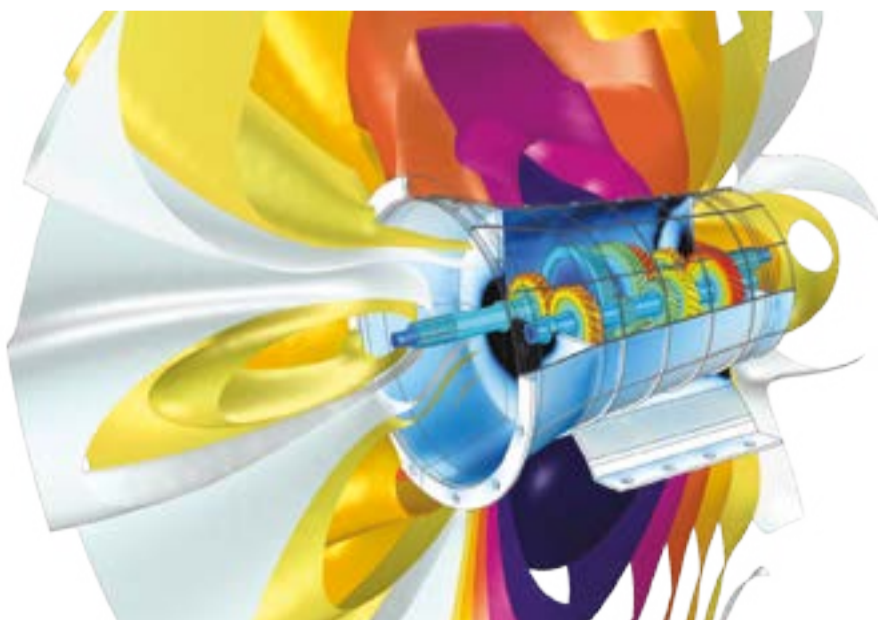
Dal 15 al 18 marzo, si è svolta la Milano Digital Week, un'occasione per tutti i cittadini e i professionisti di conoscere e capire come il mondo del lavoro, tempo libero e la formazione stia cambiando col digitale. Eventi organizzati in tutta la città, che ha visto la collaborazione di aziende, istituzioni e università, all'insegna del confronto e la ricerca.

In particolare, si è tenuto presso Palazzo Marino, il 16 marzo, il workshop "Digitalizzazione delle procedure edilizie" per presentare le novità introdotte col rinnovo dello Sportello Unico Edilizia Digitale. Promosso dal Comune di Milano, con l'Assessore all'Urbanistica, Verde e Agricoltura, Pierfrancesco Maran, sono intervenuti Paolo Mazzoleni, Presidente Ordine degli

Architetti di Milano, Giovanni Oggioni, Direttore Area Sportello Unico Edilizia e Ilaria Bruno, di Infocamere. Il Comune di Milano nel corso degli anni ha ridefinito i flussi delle più importanti procedure edilizie dello Sportello Unico. Grazie anche al PGT, alle pratiche, prima trattate in base alla tipologia, adesso viene applicato un approccio territoriale: sarà compito di ogni municipio occuparsi dell'informatizzazione delle procedure. Restano delle criticità, benché semplificate dallo stesso PGT. "Le procedure informatizzate sono più trasparenti e si può far fronte all'anticorruzione", precisa Mazzoleni. Membro del GdL del Tavolo tecnico "C'è Milano da fare", è stato un primo esperimento per informatizzare e fare ordine. Principali

obiettivi condivisi come il paperless (fattore di economicità), il monitoraggio costante attuabile con un lavoro di collaborazione proprio tra imprese e amministratore e tutti gli attori del campo edilizio. Non solo evoluzione normativa: dal DPR 6/6/2001 n.380 con artt. 1 e 5 Sportello Unico Edilizia, alla novità della Legge Madia 30/06/2016 n.126 D.Lgs. 25/11/2016 n. 222 e la nuova modulistica di Impresa per un giorno, uno strumento di semplificazione per tutti i comuni aderenti, un'evoluzione digitale della PA, SUAP e SUE. A tal proposito, il nuovo sportello SUE, con accesso dal sito del Comune di Milano, spiegano Oggioni e Bruno consente degli standard di compilazione guidata, con anche forme di pagamento e firma online e rilascio di ricevuta.

Come ti suona questa simulazione?



Visualizzazione del livello di pressione acustica esterno al cambio e degli sforzi di von Mises causati dalle vibrazioni all'interno del sistema.

Il primo passo per costruire sistemi di trasmissione più silenziosi è progettare scatole del cambio più silenziose. I test NVH (Noise, Vibration and Harshness) sono una parte importante del processo, ma tu puoi fare molto più che condurre prove fisiche. Per ottimizzare i tuoi progetti molto prima della fase di produzione, puoi eseguire analisi vibroacustiche con un software di simulazione.

Il software COMSOL Multiphysics® permette di simulare progetti, dispositivi e processi in ogni ambito tecnologico, dall'industria alla ricerca. Scopri quali vantaggi può portare alla modellazione del rumore e delle vibrazioni nelle scatole del cambio.

comsol.blog/NVH-simulation

 COMSOL

sps ipc drives

ITALIA

8^a edizione

Automazione e Digitale per l'Industria

Parma, 22-24 maggio 2018



SPS IPC DRIVES ITALIA: INDUSTRIA INNOVATIVA PER VOCAZIONE. IN FIERA A PARMA, DAL 22 AL 24 MAGGIO 2018

6 PADIGLIONI DI AUTOMAZIONE E DIGITALE PER L'INDUSTRIA

Il percorso Digital Transformation per l'industria interconnessa:

- Digital District
- 4.it dal saper fare al machine learning
- Robot & Co e Intelligenza Artificiale
- Fare Cultura 4.0

Soluzioni, componenti, sistemi per l'automazione e nuove tecnologie disruptive.

Vi aspettiamo a Parma con tanti appuntamenti di settore, tavole rotonde e workshop.

Registrati su www.spsitalia.it per l'ingresso gratuito in fiera

visitatori@spsitalia.it
espositori@spsitalia.it



 messe frankfurt

Aggiornamento delle NTC 2018: cosa cambia per i professionisti?

Le NTC 2018 promuovono una nuova cultura del progetto basata su una diffusa riduzione del rischio sul territorio a vantaggio di una maggiore sicurezza per tutti

DI PATRIZIA RICCI

Il 20 febbraio scorso sono state pubblicate in Gazzetta Ufficiale le NTC 2018 – Norme Tecniche per le costruzioni, come da D.M. 17/01/2018 – Aggiornamento delle Norme Tecniche per le costruzioni. Le NTC 2018 operano in perfetta continuità con le norme che abbiamo utilizzato negli ultimi anni, ecco perché nel decreto si parla di “aggiornamento”: non ne modificano infatti i principi fondamentali, ma introducono alcune novità sui metodi di calcolo e di verifica per applicare con efficacia le indicazioni contenute. Il nuovo testo ha modificato tutti i 12 capitoli delle NTC e, quindi, le novità, piccole e grandi, sono molte. Trattasi di una rivisitazione importante, sostenuta da uno sforzo di semplificazione tecnica, cosa non facile data la complessità del testo, con un approccio filosofico che induce a ragionare in termini di riduzione del rischio piuttosto che di sicurezza assoluta.

Per la prima volta, dunque, il concetto di rischio sismico viene affiancato a quello di sicurezza. Le regole in questione tengono conto anche della sostenibilità e delle risorse economiche che si possono investire nel progetto (sempre più spesso trattasi di budget limitati). Più in generale, si incentivano quegli interventi che, pur non riuscendo a parificare la sicurezza dell'esistente a quella di un'opera nuova, rendono quella costruzione decisamente più sicura di prima, basandosi sul concetto che quando occorre intervenire su tanti edifici è consentito fare scelte che, come ha detto il prof. Franco Braga, uno degli estensori della norma, “comportino meno rischio per tutti anziché più sicurezza per pochi”. Un'anticipazione di questo nuovo approccio si era avuta con il Sisma Bonus, licenziato a fine febbraio 2017. Se è vero infatti che, spesso, può bastare poco per ottenere consistenti benefici, è opportuno preferire interventi locali e miglioramenti, anche quelli più modesti (Fig. 1). È altrettanto vero, però, che la riduzione del rischio è cosa ben diversa dalla sicurezza, con risvolti specifici e significativi sul concetto di responsabilità del progettista che costituisce uno degli argomenti di questa nota.

LE NOVITÀ PER IL PROFESSIONISTA

Le Norme 2018, tema del Convegno Nazionale per la presentazione delle Nuove NTC 2018, organizzato dal Consiglio Superiore e dal CNI, con la collaborazione dell'Ordine

degli Ingegneri di Salerno, non introducono differenze particolari rispetto alle precedenti, ma richiamano gli stessi concetti declinandoli meglio e chiarendoli. “Senza entrare nel merito delle tante modifiche apportate nei vari capitoli – ha spiegato l'ing. Giovanni Cardinale, Consigliere CNI – evidenziamo alcune novità che riguardano il capitolo 8, il capitolo del rischio e delle costruzioni esistenti. Esse coinvolgono tutta la casistica della valutazione della sicurezza, meglio descritta e organizzata rispetto alla precedente, con un forte accento sull'attenzione ai meccanismi locali di collasso. Cambia la filosofia del capitolo stesso: l'inversione dell'elencazione degli interventi, rispetto al 2008, in interventi locali di miglioramento e di adeguamento non cambia molto nell'operatività degli stessi, ma è fondamentale perché, come già detto, si preferisce migliorare la sicurezza di tutti piuttosto che adeguare la sicurezza di pochi. Inoltre, acquistando la norma una maggiore chiarezza, parla ai progettisti con un linguaggio più semplice proprio perché più chiaro”.

Altra novità importante è l'inserimento di un traguardo: per le costruzioni di classe III a uso scolastico e di classe IV (scuole, ospedali, caserme, etc.) con livelli di sicurezza di partenza molto bassi, le nuove norme accettano che si parli di “miglioramento” sismico quando gli interventi conducano a un livello di sicurezza già del 60% rispetto a quello richiesto per una nuova costruzione. Il valore di ζE può essere dunque minore dell'unità (le nuove NTC 2018 prevedono che il livello di sicurezza della costruzione sia quantificato attraverso il coefficiente ζE , ovvero il rapporto tra l'azione sismica massima sopportabile dalla struttura e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione). Negli altri casi, è sufficiente ottenere un incremento non inferiore al 10% rispetto allo stato di pre-intervento.

Riconosciuta la possibilità di migliorare, anche parzialmente, la risposta delle costruzioni all'evento sismico, valutata globalmente attraverso il fattore ζE , calibrato in modo da conseguire una generalizzata riduzione dei rischi all'interno di un affrontabile quadro economico, tale fattore assume un carattere centrale, verso cui convergono le prescrizioni e le modalità operative contenute nella norma. Secondo quanto precisato dal prof. Franco Mola del Politecnico di Milano,



Fig.1 Esempio di intervento locale su una volta realizzato in materiale fibrorinforzato

interventato al convegno, “è proprio il carattere globale di ζE e la relativa determinazione quantitativa che permette al progettista, attraverso la sua sensibilità e profondità culturale, di esplorare situazioni e scelte che permettano di riguardare ζE non quale mero indicatore di stato accettabile, bensì di estenderne, a parità di valore, il carattere di garante di un comportamento strutturale affidabile e robusto”.

“Importante – ha aggiunto l'ing. Cardinale – è anche la riscrittura delle classi dell'intervento di “adeguamento” alle quali si è cercato ugualmente di dare una forma più chiara. Si è discusso molto sul valore $\zeta E \geq 0,8$ che consente una riduzione e un beneficio per gli edifici esistenti poiché rende possibile, in condizioni particolari, un risultato di prestazione di sismo-resistenza molto alta e, quindi, una classificazione di adeguamento che oggi invece viene mortificata in una ridotta casistica”. Dunque, in molti casi, si potrà parlare di “adeguamento” sismico quando la sicurezza della costruzione esistente sarà portata a valori anche “solo” dell'80% rispetto alla sicurezza del nuovo.

LE RESPONSABILITÀ PROFESSIONALI TRA ASPETTI PRESCRITTIVI E PRESTAZIONALI DELLA NORMA

“Dovuto al ruolo di Legge dello Stato che essa riveste (D.M.

17/01/2018) – ha continuato l'ing. Cardinale – la norma tende a un approccio più prescrittivo che prestazionale perché anche quando indica una prestazione, la norma dice “deve” e, quindi, dà una prescrizione per il raggiungimento di quella determinata prestazione”. Consapevoli di questo difetto, cercando di rendere le norme più prestazionali possibili, si è finiti ad avere delle norme che sono in parte prescrittive in parte prestazionali. Per superare questa difficoltà, si possono leggere le norme in chiave progettuale e prestazionale, cercando di restituire alla progettazione la dignità e l'approccio unitario che le appartengono. Alla costruzione si richiede un approccio unitario perseguibile attraverso strumenti e procedure comuni. Ormai oggi si parla il linguaggio del sistema integrato tra le varie specificità professionali e il sistema dell'architettura, delle strutture, degli impianti, della finitura. Il BIM fa parte del nostro codice appalti e tutti questi processi di digitalizzazione, che vedono la struttura connessa agli altri componenti, possono essere guardati, anche alla luce delle nuove norme, come un momento di ripresa dell'attenzione alla qualità dell'opera strutturale e alla sua sinergia con l'opera di architettura. In un modello BIM integrato, l'osservazione delle mappe digitalizzate delle strutture, degli impianti

(Fig. 2), delle carpenterie metalliche etc., porta a considerazioni che si legano con la questione delle norme: il progetto, sottratto al determinismo più stringente dall'ormai unico metodo di calcolo semiprobabilistico agli stati limite (ricordiamo nelle 2018 l'abolizione del metodo delle tensioni ammissibili) e proiettato nel quadro dell'aleatorietà, riporta a una società che richiede al progettista la certezza del risultato e ad alcuni aspetti della professione intellettuale dei cui a volte ci si dimentica; aspetti che il Codice Civile (C.C. 2229 – 2238) individua nelle caratteristiche della personalità nell'esecuzione della prestazione, della riserva nell'esercizio e della responsabilità personale e illimitata (Fig. 3). Secondo il C.C. 2236, se la prestazione implica la soluzione di problemi tecnici di speciale difficoltà, il prestatore d'opera non risponde per danni se non in caso di dolo o colpa grave: l'errore grossolano; l'assenza di fondamentali conoscenze; la superficialità, il disinteresse nella professione intellettuale e la negligenza. “Fondamentale – sempre secondo Cardinale – in tal senso il ruolo della formazione permanente, tecnica ed etica, che si pone l'obiettivo di eliminare almeno il secondo e il terzo di questi aspetti”.

In passato, la distinzione e la scelta di collocare le obbligazioni del professionista nell'alveo delle obbligazioni di mezzi era dovuta alla considerazione che le prestazioni del professionista sono spesso connotate da un alto tasso di aleatorietà. Per lungo tempo, si è ritenuto che l'obbligazione del professionista fosse solo quella di porre in essere un comportamento professionalmente adeguato, espressione della diligenza richiesta dallo standard medio di riferimento, senza obbligo di far conseguire al cliente un risultato, poiché quest'ultimo è solo in parte legato casualmente alla prestazione che gli viene richiesta. Una serie di sentenze della Cassazione considerano ininfluenza questa distinzione e riportano il professionista, il progettista, il direttore lavori, il collaudatore nel pieno delle responsabilità che si legano al risultato, anche quando questo risultato è legato al concetto di rischio che declina una particolare forma della prestazione e della sicurezza. “Problema non proprio di così facile soluzione, quello della certezza del risultato – ha concluso Cardinale – essendo a tutti noto il fatto che il rischio zero non esiste”.



Soluzioni per la ventilazione nei sistemi di scarico

La ventilazione di un impianto di scarico permette il passaggio del necessario quantitativo d'aria nelle tubature, indispensabile per limitare le variazioni di pressione e garantire uno scarico silenzioso

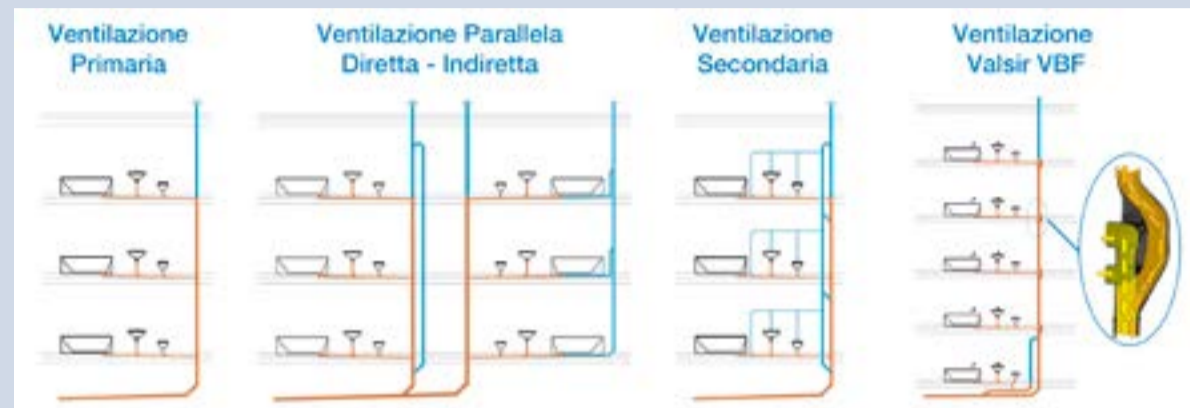


FIGURA 1. Sistemi per ventilare un impianto di scarico previsti nella norma EN 12056

A CURA DI VALSIR

Il contenimento dei livelli di pressione all'interno della rete di scarico e l'eliminazione degli effetti di sifonaggio vengono garantiti da opportuni sistemi di ventilazione delle condotte. Sono dei tratti di tubazioni collegate alla rete di scarico che assicurano un flusso di aria di reintegro che limita le variazioni di pressione e garantisce uno scarico ottimale degli apparecchi sanitari. Le pressioni in un sistema di scarico, dovute ad errata ventilazione o alla sua mancanza, sono la causa di malfunzionamenti e situazioni sgradevoli come rumori e cattivi odori.

Riferimenti legislativi

La normativa UNI EN 12056 prevede diverse configurazioni dei sistemi di ventilazione sia delle colonne che delle diramazioni di scarico. Sul campo si possono trovare innumerevoli soluzioni alternative alle configurazioni di base della norma che danno luogo a molteplici varianti adatte a risolvere specifiche configurazioni impiantistiche. La normativa UNI EN 12380 del 2014 definisce la classificazione, i requisiti, i metodi di prova e la valutazione di conformità delle valvole di aerazione dei sistemi di scarico a gravità.

Sistema di scarico con ventilazione primaria

Rappresenta la configurazione più economica e diffusa. La ventilazione è garantita dalla colonna di scarico il cui diametro è mantenuto costante dalla base della colonna stessa sino all'esterno del tetto. Il sistema di ventilazione primaria elimina l'effetto di aspirazione sui sifoni ma non quello di compressione al piede di colonna, in particolare in edifici con elevato numero di piani. Come alternativa al prolungamento a tetto è possibile utilizzare la valvola di aerazione Valsir Ventilò (vedi box 2) che garantisce l'ingresso di aria nella colonna e impedisce la fuoriuscita di gas maleodoranti in ambiente.

Sistema di scarico con ventilazione parallela diretta ed indiretta

È un sistema costituito da una colonna di ventilazione posata parallelamente a quella di scarico. Nel sistema con ventilazione parallela diretta la colonna di ventilazione è allacciata alla colonna di scarico, mentre nel sistema con ventilazione parallela indiretta la colonna di ventilazione è allacciata alle diramazioni di scarico. La normativa UNI EN 12056 stabilisce un diametro minimo per le colonne di ventilazione parallela in

relazione al diametro della colonna di scarico. Anche in questo caso la colonna di scarico viene prolungata fino a tetto oppure termina in ambiente mediante valvola di aerazione Valsir Ventilò. Questa soluzione ha il vantaggio di gestire le pressioni che si sviluppano in ogni parte della colonna e per questo motivo è preferita rispetto alla ventilazione primaria, soprattutto in fabbricati multipiano.

Sistema di scarico con ventilazione secondaria

È un sistema costituito da una colonna di ventilazione posata parallelamente a quella di scarico, alla quale si allaccia una rete di ventilazione collegata a tutti gli apparecchi sanitari attraverso la curva tecnica o il sifone. Come per i sistemi precedenti, la colonna di scarico viene



FIGURA 3. Valsir VBF nelle versioni acustiche Triplus® e Silere®

prolungata fino a tetto oppure termina in ambiente mediante valvola di aerazione Valsir Ventilò. Questa tecnica di ventilazione è molto performante ma – in considerazione del costo medio elevato e della complessità di installazione – viene impiegata raramente e solo in casi speciali.

Sistema di scarico con Valsir VBF

Si tratta di un sistema innovativo che gestisce la ventilazione dell'impianto di scarico all'interno della medesima tubazione in cui scorre il fluido. La configurazione del sistema è molto simile alla ventilazione primaria, tuttavia le performance sono aumentate attraverso l'utilizzo della braga miscelatrice (VBF) posizionata ad ogni piano del fabbricato. La soluzione Valsir VBF presenta molteplici vantaggi rispetto a quelle tradizionali. Fra i punti di forza vi sono l'aumento delle portate scaricabili a parità di diametro, la riduzione delle pressioni in ogni parte del sistema grazie all'ingegnerizzata geometria del raccordo e il contenimento delle velocità attraverso il rallentamento ad ogni piano del flusso in caduta. Inoltre, questo raccordo garantisce la progettazione ed installazione da 1 a 6 tubazioni orizzontali connesse ad ogni braga miscelatrice con lunghezze consentite maggiori rispetto ai sistemi tradizionali. Valsir offre il sistema di scarico fonoisolante con braga miscelatrice (VBF) anche nelle versioni acustiche Triplus® e Silere®.

COME FUNZIONA LA VENTILAZIONE DI UN SISTEMA DI SCARICO?

Per comprendere l'importanza di una corretta ventilazione dell'impianto di scarico simuliamo con una prova pratica il comportamento del sistema di scarico. Prendete allora una bottiglia di plastica da due litri circa e riempitela di acqua. A questo punto capovolgetela, svitate il tappo e osservate il comportamento dell'acqua che fuoriesce. Noterete sicuramente bolle e turbolenze nel flusso. Ora provate lo stesso esperimento ma, dopo aver capovolto la bottiglia e prima di aver svitato il tappo, praticate un foro alla base della bottiglia. Il risultato è una fuoriuscita più rapida dell'acqua senza formazione di bolle o turbolenze.



FIGURA 4. Valsir Triplus®: il sistema di scarico in triplice strato con braga miscelatrice (VBF)

ACUSTICA E SICUREZZA DI FUNZIONAMENTO: SISTEMI DI SCARICO VALSIR®

Una progettazione che garantisce comfort acustico ed efficacia del funzionamento idraulico sono i requisiti che hanno portato allo sviluppo degli attuali sistemi di scarico Valsir®. Lo smaltimento delle acque può essere realizzato con sistemi ad innesto dalle caratteristiche meccaniche elevate e dalle ottime prestazioni acustiche, come i sistemi Triplus® e Silere®. I sistemi di scarico Valsir sono la perfetta soluzione per le installazioni all'interno di ogni tipo di edificio, sia per le nuove costruzioni che per le ristrutturazioni.



FIGURA 5. Valsir Silere®: l'eccellente sistema di scarico per l'isolamento acustico con braga miscelatrice (VBF)

VALVOLA DI AERAZIONE VALSIR® VENTILÒ

La valvola di aerazione Ventilò è una soluzione utile per risolvere alcune problematiche legate alla ventilazione di un sistema di scarico. Un corretto dimensionamento ed un'opportuna ventilazione dell'impianto di scarico escludono la formazione di pressioni e depressioni idrostatiche nelle condotte, evitando quindi il fastidioso rumore di gorgoglio, lo svuotamento dei sifoni dei sanitari ed il conseguente ingresso nell'ambiente di cattivi odori. Ventilò è una valida soluzione in tutte quelle occasioni nelle quali non è possibile impiegare una tecnica tradizionale



FIGURA 2. Valvola di aerazione Valsir Ventilò

Un Decalogo dalla RTP

Ordini e Collegi insieme per migliorare il Nuovo Codice di Prevenzione Incendi: divulgazione, formazione, strumenti per la sicurezza

A CURA DELLA REDAZIONE

Il Gruppo di Lavoro della Rete Professioni Tecniche "Professioni antincendio" ha redatto un documento, *Decalogo per favorire la cultura della prevenzione incendi*, che ha sottoposto al Capo del Corpo nazionale dei VV.F. L'obiettivo è quello di approfondire le tematiche relative alla sicurezza nei luoghi di lavoro con particolare attenzione ai temi della prevenzione incendi, area di specifico interesse dei professionisti tecnici. Per l'occasione, abbiamo intervistato l'ing. Gaetano Fede, Consigliere del CNI, responsabile dell'area Sicurezza e Prevenzione Incendi, per analizzare lo stato di fatto dell'applicazione delle nuove procedure e i nuovi criteri introdotti dal D.M. 3/8/2015.

Qual è lo scopo che vi ha portato alla redazione di questo Decalogo?

"Il Codice ha compiuto ormai quasi tre anni dalla sua entrata in vigore avvenuta nell'agosto del 2015. Il Corpo dei Vigili del Fuoco ha aperto un'indagine per raccogliere istanze che possano modificare in qualche modo i contenuti del Codice in base alle esperienze maturate in questo arco di tempo. Nei mesi scorsi, il CNI ha chiesto agli Ordini un contributo in materia, stiamo raccogliendo e ordinando tutte le proposte ricevute in maniera tale da poter fornire un documento, articolato e condiviso dal sistema ordinistico, di quelli che sono i problemi che si sono manifestati nei primi tre anni di attuazione. È normale che un Testo Unico, innovativo e complesso, incontri delle difficoltà di carattere operativo nei primi anni della sua adozione".

Quali le difficoltà riscontrate nell'attuazione del Codice di prevenzione incendi?

"Il Codice ha le sue potenzialità nelle cosiddette Regole Tecniche Verticali che all'inizio non erano previste, dal momento che il Corpo si era riservato la possibilità di emanarle successivamente. Con le Regole Tecniche Verticali oggi vigenti, l'applicazione prestazionale, e non più prescrittiva, prende vita definitivamente e concretamente. Il Corpo aveva scelto una strada più cauta affinché il nuovo Codice venisse "digerito" non solo dagli utenti ma anche dagli stessi funzionari del Corpo. Il Decalogo è un modo, ordinato e strutturato, per accelerare l'acquisizione della nuova procedura da parte di tutti i tecnici. L'ultimo punto del Decalogo è *Progettazione in Doppio Binario*: l'obiettivo è proprio quello di arrivare all'eliminazione del doppio binario. Dobbiamo essere

in tal senso realisti: infatti, fin quando sarà presente tale opportunità, il professionista meno pronto all'innovazione continuerà a lavorare con le vecchie norme, mentre abrogando le precedenti normative saranno tutti obbligati ad aggiornarsi".

Può spiegare meglio il concetto della Progettazione in Doppio Binario?

"Il Codice, proprio perché cambiava l'impostazione dell'approccio alla prevenzione incendi da prescrittivo a prestazionale, ha consentito e consente ancora il Doppio Binario, cioè la possibilità di poter scegliere di usare le vecchie norme che sono di carattere prescrittivo, e man mano di acquisire familiarità con la nuova norma, il Codice. Quindi il Doppio Binario è un modo per garantire un passaggio, un transitorio, più sereno possibile alla nuova norma. È chiaro che dal momento in cui il Codice inizia a essere acquisito pienamente dai funzionari e dai professionisti, questo Doppio Binario potrebbe essere abbandonato. Ciò che abbiamo riscontrato è che ancora alcuni colleghi sono restii a cambiare abitudini: fino a quando avranno la possibilità di usare la vecchia normativa, continueranno a farlo".

A tal proposito, qual è la posizione del CNI sul Doppio Binario?

"Sicuramente tra un anno bisognerà fare il punto della situazione, soprattutto in forza dell'operatività di innumerevoli Regole Tecniche Verticali e della verifica delle pratiche introitate con il nuovo Codice, attività questa da poco esercitata dal Corpo. I numeri a favore dell'applicazione del Codice cominciano a crescere in maniera consistente".

Per incentivare questo cambio d'abitudine, inciderete sulla formazione?

"Uno dei punti del Decalogo è proprio la formazione, declinata e sviluppata in cinque sottocapitoli. Chiediamo che i corsi base svolti in collaborazione tra Ordini e Vigili del Fuoco siano sempre più indirizzati ai contenuti del Codice. Sulla formazione il CNI è in prima linea: non solo formazione, ma anche confronto e discussione del tema con i professionisti e proposte di modifiche e integrazioni al testo base. Inoltre, il CNI ha avviato vari tipi di attività volte a promuovere l'approvazione del Codice anche da parte dei committenti. L'anno scorso sono stati organizzati 5 seminari in tutta Italia, assieme alle locali sezioni di Confindustria (i nostri committenti che devono applicare il



Codice). Seminari molto partecipati nel corso dei quali ingegneri e imprenditori hanno compreso meglio l'importanza del Codice. A maggio, invece, si terrà a Vicenza un primo format volto a spingere l'applicazione delle nuove Regole Tecniche Verticali emanate per le scuole, che ci auguriamo possa avere più tappe nel resto d'Italia. Sappiamo come il patrimonio edilizio scolastico italiano è fortemente carente anche dal punto di vista della prevenzione incendi. L'applicazione delle Regole Tecniche Verticali permetterà di affrontare la sicurezza antincendio nelle scuole con iniziative e interventi che potranno risolvere i problemi a costi accessibili e con lavori meno invasivi. Questo aiuterà la Pubblica Amministrazione che spesso non riesce ad avviare gli interventi necessari a causa di carenza di fondi".

Come vede l'adozione della progettazione in BIM per la riduzione del rischio incendio?

"La progettazione con il BIM rappresenta il futuro (forse è già il presente) di una progettazione di qualità, coordinata e multidisciplinare, a tutto vantaggio dell'efficienza e dell'efficienza delle varie fasi costruttive dell'opera. L'applicazione del BIM permetterà, cosa oggi poco frequente, al professionista antincendio di partecipare attivamente e concretamente alla progettazione dell'opera sin dalla sua fase iniziale. Ciò permetterà anche una migliore utilizzazione del progresso tecnologico che i materiali e gli impianti antincendio hanno sviluppato negli ultimi anni".

Ingegnere, esiste il rischio zero?

"Guardi, qualsiasi ingegnere risponderebbe assolutamente no, il rischio zero non esiste. Questo è un tema che il GdL sicurezza/prevenzione incendi del CNI affronterà diffusamente nel 2018 a partire già con una giornata sul tema organizzata dall'Ordine di Padova il 26

marzo 2018. La sicurezza nel nostro Paese soffre, in questo momento, di una forte contraddizione normativa. Da un lato il Codice di Prevenzione Incendi, facendo suoi i principi che derivano dalle norme di tipo anglossassone ha stabilito che il rischio zero non esiste e, attraverso un preciso protocollo di progetto, individua i livelli di rischio accettabili associando a essi la possibilità di accadimento di un danno. Di contro il Testo Unico sulla Sicurezza (D.Lgs. 2008), all'articolo 15 sancisce che l'obiettivo è "l'eliminazione dei rischi anche attraverso il ricorso

alle conoscenze acquisite in base al progetto tecnico". Una chiara antinomia! L'eliminazione assoluta dei rischi negli ambienti di lavoro è un obiettivo non solo insostenibile, ma soprattutto irraggiungibile! Nei prossimi mesi cercheremo con l'aiuto di tutti gli attori della filiera (imprese, altri professionisti, magistratura, governo) di risolvere il problema nella maniera più chiara e opportuna".

I DIECI PUNTI

Revisione del nuovo Codice

Dall'analisi delle criticità emerse nei primi due anni di applicazione del Codice, con evidenza da parte dei professionisti e dei funzionari VVF, gli Ordini/Collegi formuleranno delle osservazioni/proposte di modifica del testo del D.M. 03/08/2015 che saranno presentate al CNVVF con richiesta di recepimento, nell'ottica dell'aggiornamento periodico, come prospettato fin dalla pubblicazione del Codice

FORMAZIONE E AGGIORNAMENTO

CONVENZIONI CON UNIVERSITÀ PER LA FORMAZIONE

SUPPORTO INFORMATICO ALLA PROGETTAZIONE

Le Professioni saranno parte attiva per stimolare il mercato a produrre strumenti progettuali avanzati e innovativi. Allo scopo, la RTP ha invitato le software house (con apposito bando pubblico) a sviluppare un prodotto informatico all'avanguardia, dotato anche di predisposizione per interfaccia BIM

INGEGNERIA DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

I nuovi strumenti di modellazione degli scenari d'incendio messi a disposizione dell'ingegneria antincendio contribuiranno ulteriormente all'innovazione del percorso progettuale

DIVULGAZIONE OPPORTUNITÀ PRESSO ATTIVITÀ PRODUTTIVE, AMMINISTRAZIONI CONDOMINIALI, PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI

I vantaggi tecnico-economici derivanti dalla progettazione con il Codice dovranno essere divulgati dalle associazioni di categoria e dagli enti interessati

SEMPLIFICAZIONE, SUSSIDIARIETÀ E SUPERAMENTO DEL C.P.I.

Di pari passo con l'aumento della conoscenza e padronanza del nuovo strumento di progettazione e conseguente responsabilizzazione dei professionisti e addetti ai lavori, si potrà riprendere e completare il percorso di sussidiarietà e semplificazione degli obblighi di prevenzione incendi, già avviato dal DPR n. 151/2011.

MONITORAGGIO DEI PROGETTI E SONDAGGI TRA PROFESSIONISTI ANTINCENDIO

Si proseguirà nell'attività di monitoraggio dei progetti e delle istanze di deroga formulate con il ricorso al Codice, individuando e analizzando le eventuali criticità riscontrate nell'applicazione del nuovo strumento progettuale.

INCENTIVI PREMIANTI

Si studieranno formule incentivanti a favore dei progettisti che utilizzeranno il Codice:
Punteggio aggiuntivo nei bandi di affidamento dei servizi tecnici;
Finanziamenti specifici per progettazioni di elevato livello prestazionale;
Riduzione degli oneri di istruttoria VVF;
Canale preferenziale per la discussione ed approvazione dei progetti da parte dei Comandi VVF;
Vantaggi derivanti da possibili incentivi ISI INAIL per le imprese.

PROGETTAZIONE IN "DOPPIO BINARIO"

È evidente che l'abolizione del "doppio binario" facoltativo, costituito dalle norme prescrittive e dal Nuovo Codice, potrà determinare la forzata e accelerata adozione di quest'ultimo. Allo scopo si propone una fase di transizione graduata nel tempo, a partire dalle attività più "semplici" e consolidate (ad esempio, quelle prive di regola tecnica dedicata, per poi passare alle autorimesse e alle scuole). Questa soluzione eliminerebbe anche il margine di discrezionalità che costituisce frequente motivo di sperequazione da parte dei funzionari dei Vigili del Fuoco nel ruolo di valutatori dei progetti



sionisti esperti come CTU e CTP. Il passaggio successivo è riuscire ad avere una collaborazione più assidua e costante con il Tribunale affinché ci sia maggiore consapevolezza negli affidamenti degli incarichi. L'organizzazione di questo master ha innescato un certo tipo di rapporto che finora non c'era mai stato. Ci auspichiamo prosegua anche dopo, in modo da non avere più compartimenti stagni tra l'attività forense e quella tecnica, ma dialogo e scambio proficui".

Al via a Torino il Master di II livello in Ingegneria Forense

Nato dalla collaborazione tra il Politecnico e l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino. Il Consigliere del CNI, e past president dell'Ordine, Remo Giulio Vaudano, spiega come si sia aperto un dialogo tra Ordine, Università e Tribunale

DI UGO PALMACCI

"Questa iniziativa - spiega Remo Giulio Vaudano - è stata fortemente voluta dalla Commissione di Ingegneria Forense dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino, sempre molto attiva e presente sul territorio sia nell'ambito dell'Ordine sia presso il Tribunale. Si tratta di un Master a tutti gli effetti, frutto dell'accordo tra il Politecnico di Torino e l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino che, insieme, hanno messo a punto programma e obiettivi. Il Master nasce dal fabbisogno formativo riscontrato relativamente alla preparazione sistematica degli ingegneri che si propongono come consulenti tecnici della magistratura, di imprese, di privati e di enti, in caso di eventi o situazioni che producono danni fisici ed economici a cose, persone, in ambito giudiziario (penale e civile) o extragiudiziario. Nel comitato scientifico sono presenti docenti del politecnico e membri dell'Ordine - tra cui il sottoscritto. Un'esperienza che penso non abbia altri precedenti né in campo forense né in tanti altri master. Oltre a essere uno dei pochi esempi in Italia in questo specifico ambito formativo, è un bell'esempio di collaborazione tra Università e Ordine. Particolarmente significativo, a questo proposito, è l'appoggio che ci ha dato il rettorato".

Com'è articolato il master?

"Di per sé il Master è molto impegnativo: prevede infatti 900 ore suddivise in lezioni teoriche per 400 ore tenute da docenti dell'Ordine, dell'Università e del Tribunale, un tirocinio di 250 ore e una tesi di 250 ore. Tuttavia, alcuni moduli saranno anche fruibili come singoli corsi di formazione informale, da esterni - professionisti, consulenti tecnici etc. - che intendano accrescere la propria formazione e questo darà diritto, obiettivo a cui tenevamo molto come Ordine, al riconoscimento di crediti formativi professionali".

Il master prevede delle specializzazioni?

"A fronte di impegno didattico così consistente, il Master è suddiviso secondo specifici ambiti di competenza, ovvero ingegneria civile-ambientale, ingegneria industriale e ingegneria informatica, cosicché gli studenti possano inserirsi in quello più confacente alla loro laurea".

I discenti potranno beneficiare di una via preferenziale all'interno del Tribunale?

"È il nostro primo obiettivo. Il Tribunale di Torino iscrive negli elenchi dei consulenti tecnici solo CTU con comprovata esperienza. I neo ingegneri potranno acquisire le competenze necessarie attraverso le numerose ore di tirocinio previste a fianco di profes-



www.nupiindustrieitaliane.com

I tubi e raccordi NERO by NIRON sono prodotti in PPR con uno strato esterno in POLIPROPILENE stabilizzato ai raggi UV che consente di utilizzare la gamma per installazioni in cui la protezione UV non sia garantita o adeguata. I tubi NERO by NIRON sono disponibili anche in struttura multistrato con aggiunta di fibra di vetro.



Il caso della nuova darsena pescherecci del porto di Cagliari

Soluzioni tecnologiche per la realizzazione di opere portuali in ambienti geotecnici complessi

CONTRIBUTI

COMMITTENTE:

AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE
DEL MARE DI SARDEGNA

IMPRESA APPALTRICE:

R.T.I. IMPRESA PIETRO CIDONIO
S.p.A. - VIPP LAVORI SPECIALI S.R.L.

PROGETTISTI - CONSULENTI

MARCO TARTAGLINI, MODIMAR
S.R.L., ROMA
GIUSEPPE IORIO, AGIS INGEGNERIA
S.R.L., ROMA

CONTRIBUTO PER L'ARTICOLO

ROBERTO RUGGIERO, COLLAUDATORE
ALESSANDRA MANNAI, DIRETTORE
DEI LAVORI
MARCO RINALDO, DIRETTORE
TECNICO IMPRESA CIDONIO

DESCRIZIONE DELLE OPERE

L'AdSP del Mare di Sardegna (Porto di Cagliari) da alcuni anni sta portando avanti un importante piano di ammodernamento e di riqualificazione del Porto Storico che consentirà di conferire allo stesso caratteri di qualità e produttività tali da avere importanti riflessi economici e sociali a valenza regionale e nazionale. I lavori di realizzazione della nuova Darsena Pescherecci, in particolare, derivano dall'esigenza di trasferire l'intera flotta pescherecci presente nel Porto nella zona a essi destinata dal Piano Regolatore, attraverso la realizzazione di un'ideale infrastruttura portuale. Essi comprendono, oltre al dragaggio dei fondali del canale di accesso, la realizzazione di tre pontili a giorno fondati su pali profondi, numerati in ordine crescente da Sud, lato dente di attracco del molo Rinascita, a Nord come Pontile n.1, n.2 e n.3, collegati a terra da un nuovo banchinamento realizzato mediante

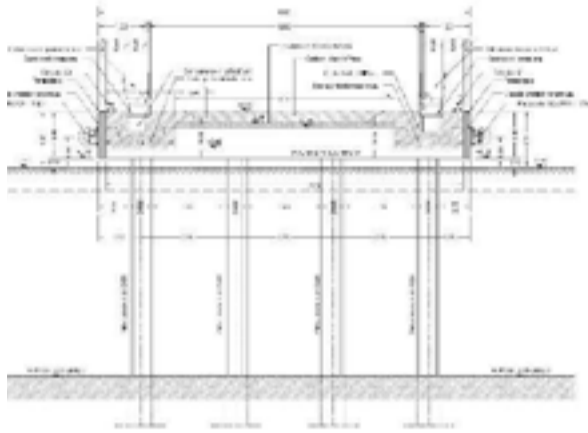


Fig. 2 Sezioni tipo dei pontili e dei finger

palancolato metallico nel settore Nord denominato "Banchina di Testa", e una estesa struttura a giorno nella rimanente parte. A completamento dell'importante intervento è stato realizzato un piazzale e le infrastrutture idrauliche e di servizio a esso collegato. (Fig. 1)

Le strutture dei pontili e i finger sono realizzati con una struttura iperstatica su pali anulari di c.a. battuti di diametro esterno $\Phi 500$ e spessore $0,10$ m collegati trasversalmente e longitudinalmente da un sistema di travi prefabbricate e completate in opera con una soletta superiore di c.a. dello spessore finito di $0,34$ m. Il pontile n. 1 ha una lunghezza di 90 m ed è costituito complessivamente da 48 pali di lunghezza 27 m. È completato da 7 finger di lunghezza circa 20 m costituiti complessivamente da 12 pali di lunghezza anch'essi 27 m. Tutti i finger sono strutturalmente indipendenti dal pontile n. 1. I pontili n. 2 e n. 3 hanno entrambi una lunghezza di $83,20$ m e sono costituiti da 48 pali di lunghezza 24 m. Gli impalcati dei pontili sono stati realizzati attraverso la posa in opera di elementi di c.a. prefabbricati in stabilimento che verranno resi solidali attraverso un getto di cls. (Fig. 2)

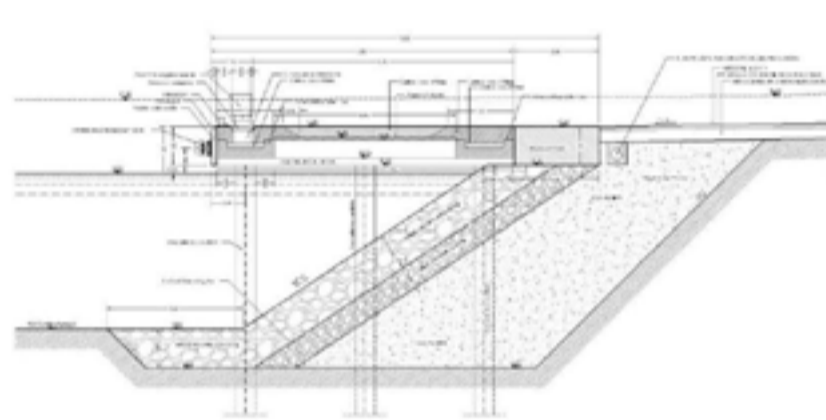


Fig. 3 Banchina di riva; arredi di banchina

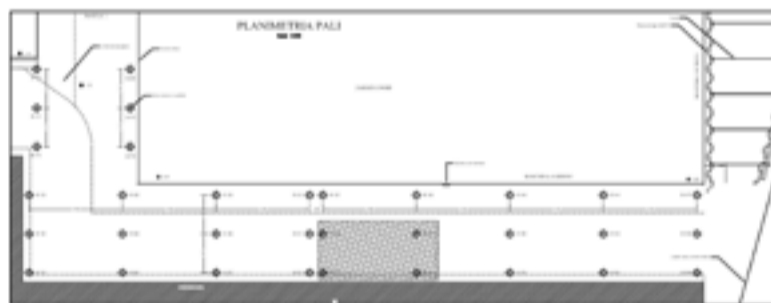


Fig. 4 Campo prova sperimentale. Disposizione e strumentazione geotecnica

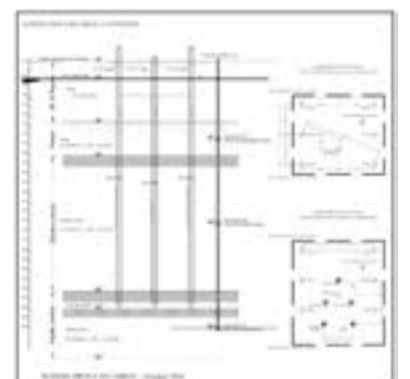
La banchina a giorno su pali è stata convenzionalmente suddivisa in tre tratti principali: la zona "B" di circa 45 m raccorda il palancolato con la radice del

pontile 3; la zona "C" di circa 85 m collega le radici dei pontili 2 e 3; la zona "D" di lunghezza 130 m collega la radice del pontile 2 a quella del pontile 1 e al dente

d'attracco RO-RO. Il raccordo con i terreni retrostanti avviene mediante una scogliera costituita da strati filtro con un doppio livello di massi naturali di 1° cat. di dimensioni $5-50$ kg e $200-400$ kg. (Fig. 3)

PROBLEMATICHE GEOTECNICHE

La nuova Darsena Pescherecci ricade in un quadro geologico e ambientale piuttosto complesso caratterizzato dalla presenza, in



sommità, di terreni appartenenti a depositi sedimentari recenti collegati alle diverse fasi della evoluzione della linea di costa. Per quanto riguarda le opere a mare, in particolare, l'accertata presenza di terreni limosi di bassissima consistenza sovrapposti a un importante strato di terreni sabbiosi ricchi in materiale vegetale ("paglia marina") a tratti inconsistenti, ha indirizzato verso una sostanziale modifica dell'originaria impostazione progettuale prevedendo, in sostituzione di soluzioni "tradizionali" mediante manufatti a gravità e strutture a giorno con pali trivellati gettati in opera, la realizzazione di strutture su pali battuti in c.a. di diametro $\Phi 500$ mm collegati in testa da impalcati leggeri e modulari costituiti da un sistema di travi prefabbricate in c.a. solidarizzate con un getto di calcestruzzo armato.



Fig. 1 Darsena Pescherecci - Configurazione iniziale e a lavori ultimati

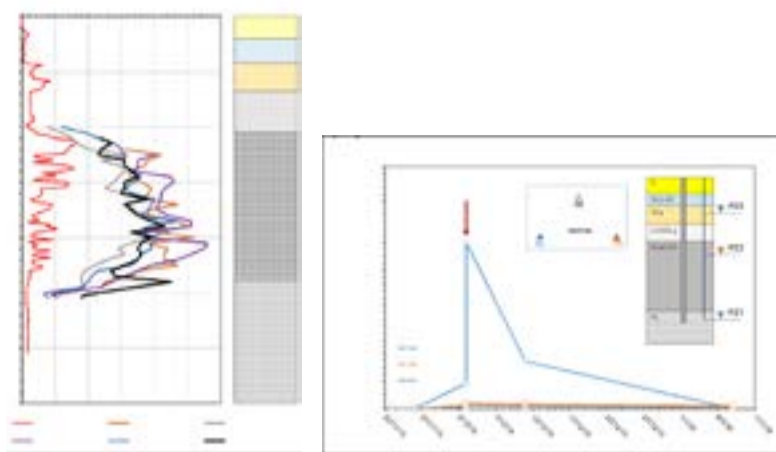


Fig. 5 Resistenza alla penetrazione dei pali infissi e misure piezometri elettrici

CAMPO PROVA SPERIMENTALE "PALO PILOTA IN C.A.C."

Considerata l'importanza dell'opera, la fattibilità della nuova soluzione tecnologica è stata demandata a uno specifico campo prova sperimentale finalizzato, tra l'altro, a indagare la risposta dei pali c.a.c nel particolare contesto geotecnico locale e a tarare le metodologie di analisi e controllo da adottare durante le successive fasi di infissione.

Caratteristiche dei pali impiegati - Modello geotecnico locale

In particolare, il programma di prova ha previsto l'infissione di pali in c.a.c. di diametro Ø500 mm così distribuiti: n.4 pali di lunghezza 27 m secondo la maglia di progetto a interasse trasversale di 3,075 m e longitudinale di 7,40 m in modo da poter essere utilmente impiegati come pali di ancoraggio per la successiva prova di carico statica del palo prova, di lunghezza 26 m, disposto in posizione baricentrica. (Fig. 4)

I pali sono realizzati in due pezzi giuntati in opera con un giunto meccanico rapido a piastre e spine. Il giunto meccanico a piastre e spine è di classe A, ovvero assicura continuità strutturale anche dopo essere stato sottoposto a una prova d'urto con 1.000 colpi con livello di sollecitazione sul calcestruzzo pari a 28 N/mm² per colpo, e a una successiva prova di laboratorio a flessione. Preliminarmente alle operazioni di infissione dei pali è stata eseguita, inoltre, una campagna di indagine consistente in un sondaggio profondo (Sondaggio S1) corredato da una prova penetrometrica statica CPT1, entrambi spinti fino a 35 m di profondità da p.c.. Le prove geotecniche hanno confermato il modello complessivo, rilevando, al di sotto di un limitato strato di riporti di spessore 2 m, la presenza di sabbie limose e limi sabbiosi (SL/LAS) fino a 4 m di profondità, seguite da sabbie limose dapprima ghiaiose (SL/Gn) fino a 7 m e dopo più limose fino a circa 10-11 m; il potente complesso delle sabbie limose con paglia marina SLP è presente fino a una profondità di 24 m da p.c. dove avviene il passaggio alle argille limose AL sottostanti. Su questo complesso è stata prevista l'attestazione del palo prova di lunghezza 26 m. Sulla base delle condizioni stratigrafiche presenti, sono stati installati tre piezometri elettrici a profondità di 6.5 m, 14 m e 26 m. Le misure piezometriche sono

iniziate 15 gg prima della realizzazione dei pali.

Attrezzature di infissione - Prove e controlli sui pali in fase di battitura

Per l'infissione dei pali è stato impiegato un Link Belt LS-108D equipaggiato con specifica attrezzatura "antenna e battipalo Delmag D36" dotata di peso maglio 3,6 ton ed energia di battitura variabile tra 480÷1130 t×cm ben proporzionate al peso dei pali, alla portata di progetto e alla natura dei terreni attraversati. I diagrammi di battitura sono risultati coerenti con l'andamento della resistenza alla punta qc con la profondità registrata dalla prova CPT1.

La resistenza all'infissione (Fig. 5) tende chiaramente ad aumentare nelle sabbie limose con paglia marina SLP dove si attesta mediamente su 30-40 colpi/50 cm di avanzamento, con tratti anche superiori a 40 in presenza dei livelli maggiormente addensati e/o consistenti, mentre tende a ridursi a circa 10 colpi al raggiungimento delle argille limose AL che sono contraddistinte da un comportamento tipicamente coesivo come evidenziano le misure piezometriche. Solamente il piezometro profondo PZ3 installato nel banco argilloso ha mostrato significative sovrappressioni interstiziali indotte dall'infissione dei pali ($\Delta u \approx 96$ kPa), mentre nelle sabbie superficiali non sono state registrate variazioni apprezzabili, a indice di una permeabilità medio-elevata del complesso. Per le argille basali la presenza in sommità delle sabbie maggiormente permeabili hanno inoltre ridotto sensibilmente i tempi di consolidazione, ottenendo un grado di consolidazione del 70% in circa 18 gg e la completa dissipazione delle Δu in circa 45 gg. I dati di infissione sono stati impiegati poi per una prima stima del valore della portata



Fig. 7 Diagrammi forza - velocità/tempo calibrati con CAPWAP e stima curva carico-cedimento palo

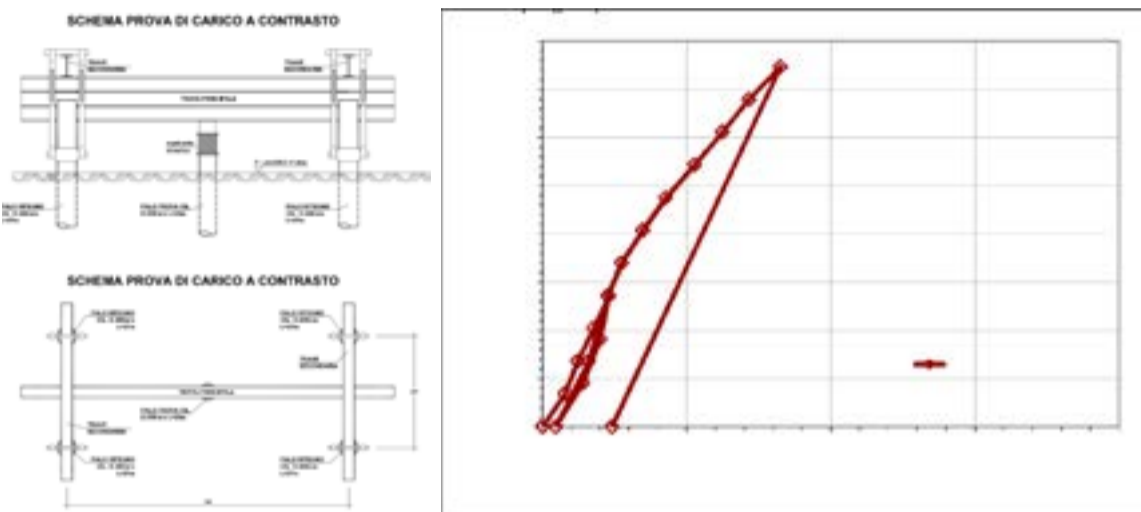


Fig. 8 Schema prova di carico statica; curva carico-cedimento

limite del palo mediante l'impiego delle formule dinamiche (formula Danese, 1956) mediante la nota formulazione:

$Q_{lim} = 1/N \times E_u / (s + (E_u/2Kp)^{0,5})$
 $N =$ coefficiente di riduzione;
 $E_u =$ energia utile durante la battitura $E_u = h_u \times P_{mazza} = 441450 / n^2 \times 3.6$ ton=820 t×cm, con $n=44$ colpi/min;
 $s =$ rifiuto (avanzamento sul numero di colpi al minuto)
 $Kp = A \times E_c / L =$ coefficiente caratteristico del palo.

Considerando un rifiuto medio di 1.23 cm/colpo, la portata Q_{lim} non ridotta è risultata compresa tra circa 1080 e 1630 kN adottando coefficiente di sicurezza N rispettivamente pari a 3.0 e 2.0. Tale valore è stato quindi confrontato con quanto ottenuto dalla prova di carico dinamica a elevata deformazione (Metodo CASE) effettuata subito dopo aver attestato il palo alla profondità di progetto. La prova CASE consiste nel sollecitare il palo con una forza assiale, generata da una massa in caduta libera, rilevando l'andamento della deformazione e dell'accelerazione indotta alla testa del palo mediante una coppia di estensimetri e di accelerometri, montati in posizioni diametralmente opposte in sommità al palo. L'impatto di masse di peso crescente induce progressive

deformazioni e accelerazioni nel palo che sono misurate dagli appositi trasduttori comunicanti con un'unità di acquisizione PDA (Pile Driving Analyzer) mediante unità wireless, costituita da un pc dotato del software CAPWAP (Fig. 6).

Le curve forza-tempo e velocità-tempo scelte e interpretate con il codice CAPWAP sono rappresentate in Fig. 7 insieme alla curva carico cedimento stimata che ha fornito una capacità portante di circa 2051 kN. Rapportando tale valore a quello precedentemente stimato con la formula Danese, è stato ottenuto un valore del coefficiente riduttore della portata limite pari a 1.60.

PROVA DI CARICO STATICA

La prova di carico è stata eseguita una volta completato il processo di consolidazione nelle argille basali, e ha previsto la seguente procedura di carico-scarico-ricarico:

I° ciclo di carico da n.4 incrementi da 135 kN fino al raggiungimento del carico di esercizio Nesper=543 kN; il palo pilota è rimasto sotto carico per circa 17 ore, prima di riprendere con i successivi incrementi di carico della II° fase di carico; I° ciclo di scarico veloce dell'intero carico in tre steps da 181 kN;

II° ciclo di carico mediante n.2 incrementi da 271 kN fino al carico di esercizio Nesper, seguiti da n.7 incrementi da 135 kN fino a 1493 kN corrispondente a 2.75 volte il carico di esercizio; scarico finale. Il carico è stato impresso alla testa del palo mediante un martinetto idraulico azionato da una centralina oleodinamica, opportunamente contrastato da una orditura di travi in acciaio vincolate ai pali di ancoraggio.

Le letture ai comparatori per la misura dei cedimenti sono state effettuate con cadenze fisse per ogni incremento di carico, precisamente in corrispondenza di 5', 10', 20', 30', 40', 50' e 60'. In Fig. 8 è rappresentata la curva carico-cedimenti medi rilevati ottenuta.

L'entità e l'andamento degli spostamenti ottenuti sotto il carico di esercizio Nesper (circa 2.3 mm) fa ritenere che gli spostamenti misurati siano essenzialmente da collegare alle deformazioni in campo elastico del palo. La rigidità assiale effettiva del palo pilota è pari a circa $K = 235000$ kN/m. Nel II° ciclo carico il comportamento deformativo del palo in c.a.c. risulta regolare e contraddistinto da curvature poco accentuate, a evidenza del raggiungimento di tassi di lavoro largamente sopportabili e debitamente inferiore a quello limite identificativo del raggiungimento della capacità portante ultima Q_{lim} . Il cedimento scontato al massimo carico di prova è risultato pari a 8.26 mm e nell'ordine del 1.6% del diametro del palo, di gran lunga inferiore alla soglia del 10% (pari a 50 mm per il palo in c.a.c.) con cui viene solitamente identificato il raggiungimento delle condizioni limite, a conferma che, anche ai massimi valori di prova, i carichi risultano trasferiti praticamente per adesione laterale. Sovrapponendo alla curva carico-cedimento la curva elastica del palo EA/L, la punta verrebbe mobilizzata solo per carichi superiori ai 700 kN, con cedimenti massimi al più nell'ordine dei 5-6 mm. Condizioni che hanno consentito di escludere la possibilità di apprezzabili cedimenti della palificata in fase di esercizio. La prova di carico statica è stata inoltre confrontata con la prova di carico dinamica CASE. A tal fine è stata inizialmente ricercata la legge empirica di comportamento di letteratura meglio interpolante i dati sperimentali, trovando un ottimo accordo con le



Fig. 6 Schema di prova, vista sensori e battitura del palo, unità di acquisizione PDA

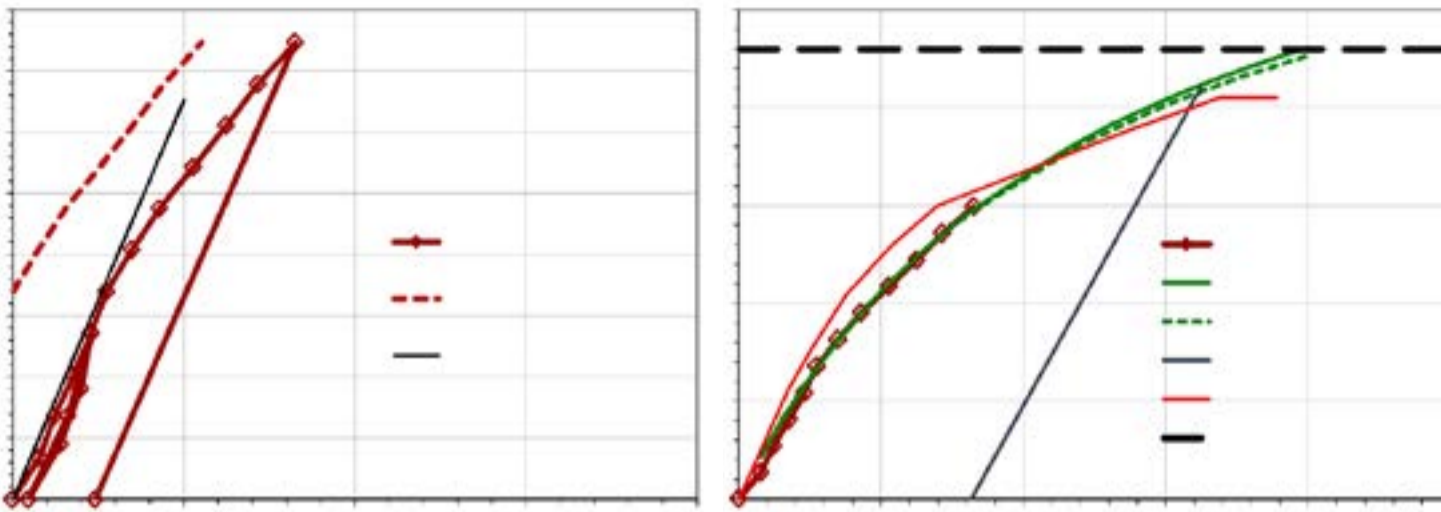


Fig. 9 Prova di carico - curva carico cedimento e interpretazione

leggi empiriche di Chin e Decourt. L'applicazione metodo di Davisson (1972) ha quindi fornito un valore prudenziale del carico limite, Q_{lim} , il cosiddetto "offset limit load", corrispondente all'intersezione tra la curva carico-cedimento estrapolata e il carico corrispondente al cedimento w^* pari alla compressione elastica del palo $w_{el} + 4 \text{ mm} +$ un fattore pari a $D_p/120$, con $D_p =$ diametro palo, ottenendo una portata pari a circa $Q_{lim} \approx 2100 \text{ kN}$, valore del tutto comparabile a quello fornito dalla prova di carico dinamica CASE con il codice CAPWAP, pari a 2051 kN (Fig. 9).

Considerato che per pali battuti è usuale attendersi un incremento della capacità portante nel tempo dopo l'installazione del palo per effetto del cosiddetto "soil set-up", e che la prova dinamica è stata eseguita a fine battitura, si è ritenuto utile procedere anche a una stima della Q_{lim} facendo affidamento al consolidato metodo delle "formule statiche", tenendo in conto del miglioramento delle caratteristiche dei terreni nel calcolo della resistenza laterale Q_l in tensioni efficaci (metodo β), e assumendo una resistenza unitaria alla punta pari a $q_b = 1.6 \text{ MPa}$, sulla base dei dati penetrometrici relativi alle argille limose AL. Operando in tal

modo si è pervenuto a un valore di Q_{lim} pari a circa 2300 kN per il palo pilota in c.a.c., maggiore di circa il 9.5% rispetto all'offset limit load di Davisson e del 12% rispetto alla portata fornita dal codice CAPWAP.

RIFLESSI PROGETTUALI - CONTROLLI IN CORSO D'OPERA

L'esito delle prove di carico eseguite ha chiaramente confermato come i pali prefabbricati in c.a.c. siano in grado di raggiungere una elevata portata anche in terreni inconsistenti e sabbioso-limosi ricchi di paglia marina tipici dell'area portuale di Cagliari, avvalorando le previsioni di progetto riguardante il numero di pali previsto e i carichi appli-

cati sulle opere di fondazione delle opere a giorno. La portata limite stimata con le formule statiche è risultata maggiore di circa il 12% rispetto a quella fornita dal codice CAPWAP che è a sua volta comparabile all'of-

fset limit load ottenuto dall'applicazione del metodo di Davisson (1972) alla prova di carico statica. Tali evidenze avvalorano l'elevata attendibilità del metodo dinamico CASE che si è confermato come un

efficace e veloce prova di controllo della effettiva capacità portante dei pali battuti. In tal modo è stato inoltre possibile tarare anche le formule dinamiche (formula Danese), consentendo un immediato riscontro in corso d'opera delle prestazioni attese dei 381 pali in c.a.c. che si sono concluse in circa 4-5 mesi di operatività, operando sia a terra che da mare mediante l'ausilio di idonee attrezzature installate su pontone autopropulso. Sulla base degli esiti del campo prova è stato quindi definito un accurato programma di prove e controlli in corso d'opera concernente: registrazione per tutti i 381 pali dei rifiuti durante l'infissione; n. 9 prove di carico dinamiche (Metodo CASE); n. 20 controlli non distruttivi mediante prove PIT; controllo delle sollecitazioni indotte sui pali durante la battitura, che hanno tutte fornito risultati positivi (Fig. 10).



Fig. 11 Lavori di realizzazione dei pali battuti

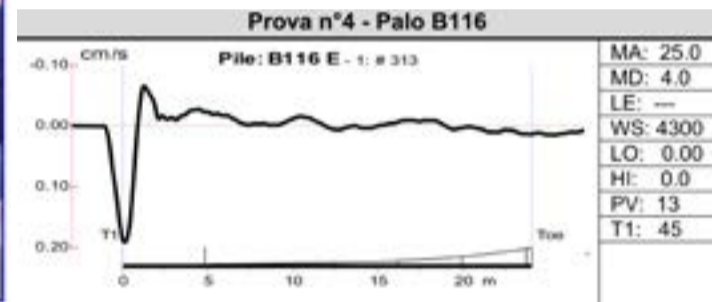


Fig. 10 Prove non distruttive PIT



CONCLUSIONI

La realizzazione della nuova Darsena Pescherecci del Porto di Cagliari si è rivelata alquanto impegnativa a causa di particolari problemi geotecnici connessi con la presenza di terreni scadenti e molto compressibili per importanti spessori. L'impiego della tecnologia dei pali prefabbricati in c.a.c., ha consentito di superare le criticità presenti e di evitare così onerosi rifacimenti e adeguamenti futuri.



RISCALDAMENTO RADIANTE a SOFFITTO

per industrie, per palestre ed uffici



con possibilità
detrazione fiscale 50%



miglior **comfort termico**
e **risparmio energetico** con i
prodotti ad irraggiamento
Fraccaro



visitateci al nostro stand:
Pad. 7 - stand L49 M50



tel. 0423 721003
www.fraccaro.it

Ingegneria e Beni culturali

DI ARMANDO ZAMBRANO

L'ingegneria, nel passato come nel presente, è stata determinante per il progresso dell'Italia e degli altri paesi. È giunto, però, il momento di riflettere su quale progresso vogliamo garantire ai nostri figli nel prossimo futuro. La tecnica e le tecnologie, che l'ingegneria genera e governa, non possono essere avulse dal contesto sociale in cui si opera. Gli ingegneri devono porsi non solo l'obiettivo dell'efficienza, dell'efficacia e della crescita tout court, ma di una crescita sostenibile, equa e inclusiva. Come professionisti dobbiamo operare preservando le risorse del pianeta, consegnando alle future generazioni un ambiente integro, vivibile e sicuro, consentendo a chi verrà dopo di ammirare ciò che noi siamo riusciti a realizzare. Non a caso il World Engineering Forum 2017, organizzato dal CNI, ha avuto come titolo "Salvaguardare il patrimonio comune dell'umanità. La grande sfida per gli ingegneri". Laddove per patrimonio comune intendiamo l'ambiente naturale, il patrimonio storico-artistico-architettonico, gli spazi urbani grandi o piccoli, le infrastrutture materiali e immateriali, l'insieme delle tecnologie



di cui disponiamo, i sistemi produttivi che generano beni e servizi. È giunto il momento di progettare, creare, produrre in modo più sostenibile e con una prospettiva improntata alla salvaguardia di tutto ciò che ci circonda. Anche attraverso un uso efficiente delle risorse naturali di cui disponiamo, garantendo lo sviluppo delle comunità che insistono in ciascun territorio, delle persone, dei cittadini, che utilizzano ciò che noi ingegneri progettiamo. A questi stessi concetti direi che si ispira perfettamente questo interessante volume di Salvatore D'Agostino che al rapporto tra Ingegneria e Beni culturali ha dedicato tante idee ed energie, offrendo un contributo decisivo all'affermazione della teoria secondo cui la conservazione del patrimonio costruito deve basarsi sul rispetto della storia materiale. Il libro si avvale del prezioso contributo di diversi esperti che abbracciano tutti i complessi ambiti nei quali ingegneria e Beni culturali interagiscono. All'amico Salvatore vanno anche i ringraziamenti del CNI e degli ingegneri italiani per il grande impegno profuso in questi anni per l'organizzazione dei convegni sulla "Storia dell'Ingegneria", quest'anno giunto alla 7ª edizione.

L'autore

Salvatore D'Agostino è uno dei massimi esperti di ingegneria applicata alla conservazione dei Beni culturali. Già Professore ordinario di Scienza delle costruzioni presso l'Università Federico II di Napoli, dal 2008 è docente del corso di perfezionamento in Ingegneria per i Beni culturali che si tiene nella stessa università. Membro dell'Accademia Pontaniana di Napoli, è Presidente dell'Associazione Nazionale di Storia dell'Ingegneria. Ha diretto a più riprese il Centro interdipartimentale di Ingegneria per i Beni culturali dell'Università Federico II.

Efficienza nei Lavori Pubblici

Criteri e strumenti per Programmazione, Progettazione, Affidamento, Esecuzione, Gestione

DI ANGELO DOMENICO PERRINI

"Efficienza", concetto chiave che permea questo testo, si fonda sui principi di efficacia, economicità e tempestività, in coerenza con la cornice normativa delineata dal Codice dei Contratti Pubblici (D.Lgs. 50/2016), così come modificato e integrato dal D.Lgs. 56/2017. Declinare efficienza nelle fasi di programmazione, progettazione, affidamento, esecuzione e gestione dei lavori pubblici significa migliorare il rapporto tra benefici attesi e costi complessivi da sostenere e contribuire al contenimento della spesa pubblica in infrastrutture. Attraverso numerose mappe concettuali ed esempi applicativi sono introdotti i principali strumenti metodologici per ottimizzare i processi decisionali e disciplinare le attività all'interno delle distinte fasi del procedimento tecnico-amministrativo. Il testo, di scor-



revole lettura, ha il pregio di affrontare il tema in maniera chiara, sviluppando l'intera filiera dalla programmazione al collaudo dell'opera pubblica, passando per la progettazione, approvazione, affidamento e direzione lavori, e ha tra gli scopi dichiarati quello di contribuire alla formazione e all'aggiornamento dei Professionisti coinvolti nel processo realizzativo alla luce del Codice dei Contratti Pubblici: l'art. 38, infatti, sottolinea l'importanza, per la qualificazione delle stazioni appaltanti e delle centrali di committenza, del "sistema di formazione e aggiornamento del personale", includendolo tra i "requisiti di base". Garantire la "presenza nella struttura organizzativa di dipendenti aventi specifiche competenze" nello svolgimento delle attività legate al processo realizzativo delle opere pubbliche costituisce l'indispensabile premessa per perseguire l'efficienza.

L'autore

Andrea Ferrante è Ingegnere Civile Idraulico, laureato con lode nel 1984 presso l'Università degli Studi "La Sapienza" di Roma, è Dirigente del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Dal 1997 ricopre il ruolo di Consigliere Tecnico presso il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, massimo organo tecnico consultivo dello Stato. Con la qualifica di Professore a contratto, è titolare dall'anno accademico 2000/2001 del corso di "Principi di gestione dei lavori pubblici" (ora "Diritto dei lavori pubblici" - Secondo Modulo) presso il Dipartimento di Ingegneria della Università degli Studi "Roma Tre". È Vice Presidente Internazionale Onorario PIANC, la più autorevole associazione tecnica mondiale nel settore dell'ingegneria marittima. È anche autore di numerose pubblicazioni tecniche a livello nazionale e internazionale, con particolare riferimento ai temi dell'ingegneria portuale e costiera.

BREVI CONSIDERAZIONI DI UN EX COLLEGA |

L'ingegneria nella morsa di norme e burocrazia

Il Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Sondrio, Marco Scaramellini, ci ha inviato la lettera di un iscritto a lui indirizzata. Si tratta di un ingegnere che vanta oltre mezzo secolo di attività e che propone il suo punto di vista sull'evoluzione della professione di ingegnere. Ne proponiamo una sintesi.

Dopo oltre 50 anni di professione, esercitata, penso onorevolmente (ma lascio il giudizio definitivo e più obiettivo a chi mi ha conosciuto), sento l'esigenza di manifestare alcune mie considerazioni che vorrei dedicare, sia a chi si accinge a intraprendere la professione, che a quanti (pochi), a vario titolo, cercano di agevolarne il corretto svolgimento, e a quanti (molti) rendono la stessa sempre più disumana e complicata. Naturalmente quanto dirò in seguito è frutto solo di mie personali considerazioni.

Come tutte le cose, anche la professione di ingegnere ha subito, nel tempo, una notevole evoluzione dovuta a molteplici cause e alla sempre maggiore necessità di specializzazione in relazione al mutare delle conoscenze tecniche. Se infatti i maggiori progettisti dei tempi andati erano persone particolarmente dotate e versatili (geniali) che si distinguevano solo per le capacità e il merito, senza particolari titoli accademici o di studio, in tempi successivi si è sentita la necessità di istituire delle Scuole di Ingegneria, per diffondere l'insegnamento e le conoscenze tecniche che venivano di volta in volta scoperte e codificate. Dalle prime suddivisioni fra Ingegneria Civile-Architettura e Ingegneria Industriale si è arrivati agli oltre 27 corsi di laurea specialistica attuali del Politecnico. Anche le sedi delle Scuole di ingegneria si sono moltiplicate negli anni per venire incontro alle esigenze di un maggior numero di fruitori. Questo naturalmente è un bene perché comporta un generale arricchimento culturale, ma ha creato la necessità di attribuire, per esempio, valore legale ai titoli di studio o prevedere particolari "abilitazioni" per l'esercizio delle cosiddette professioni "protette", o addirittura istituire, per alcune categorie, il cosiddetto "numero chiuso". Pertanto, se un tempo "emergevano" solo personalità particolarmente dotate, capa-

ci e meritevoli, anche se non ufficialmente "abilitate", ora si assiste al fenomeno opposto, e cioè che tutti, purché dotati del prescritto titolo abilitante, si sentono, solo per questo, autorizzate a progettare (o magari solo a "firmare") anche se non hanno (o non hanno più) le cognizioni tecniche e le capacità necessarie. Il legislatore ha cercato di rimediare a tale stato di cose nei seguenti modi: introducendo normative sempre più dettagliate e complicate; codificando l'obbligo di aggiornamento professionale; amplificando gli adempimenti burocratici.

NORMATIVA

Ritengo che la normativa, sempre più dettagliata e complicata, se da un lato può essere di aiuto e di guida nella progettazione, dall'altro, alcune volte, rischia di far perdere di vista il significato vero e gli aspetti principali dei problemi da affrontare. Si è infatti costretti ad avere sempre a disposizione per la consultazione ponderosi volumi, circolari, Eurocodici e così via. La complicazione normativa costringe anche all'uso di strumenti di calcolo, più o meno sofisticati, che non sempre sono alla portata degli utenti comuni e non sempre colgono il reale comportamento fisico delle strutture. I risultati ottenibili devono, nella maggior parte dei casi, essere accettati passivamente in quanto non sempre è possibile interpretarli correttamente, né verificarli con semplici procedure. Per non parlare di eventuali "buchi neri" nei software o di risultati inficiati da dati inesatti introdotti o da ipotesi di calcolo discutibili. Mi piace qui ricordare l'opinione dell'insigne Progettista Ing. Pierluigi Nervi, che negli anni '60 del secolo scorso, quando si andavano sviluppando i moderni metodi di calcolo con gli elaboratori elettronici, affermava: "i metodi e le nuove procedure di calcolo dovrebbero essere usati solo da chi potrebbe anche farne a meno...". In quanto la "progettazione" è cosa profondamente diversa dalla "calcolazione".

AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE

Ritengo dovere morale di ogni persona, a maggior ragione dei professionisti in generale, tenersi informati e aggiornati su quanto accade nel mondo e, in particolare, su quanto può essere utile nella vita e nella professione (qualunque essa sia).

Il legislatore ha però ritenuto, negli scorsi anni, di dover codificare e normare anche tale aggiornamento per le principali professioni, istituendo, oltre che l'abilitazione per l'accesso e la relativa disciplina "ordinistica", anche un complicato sistema con punteggi di "CREDITI E DEBITI" da acquisire e mantenere per poter continuare l'esercizio professionale. Questa iniziativa è senz'altro lodevole perché crea nuove occasioni di incontro e di arricchimento culturale e professionale, se viene vista come una opportunità, mentre se viene interpretata come un ulteriore obbligo burocratico (oltre ai molti altri che vengono inventati quotidianamente e di cui si dirà in seguito) finirà per ridursi a una inutile perdita di tempo. Mi è infatti capitato di partecipare ad alcuni eventi di aggiornamento, ben strutturati, interessanti e utili, ma ho notato anche che alcuni "partecipanti", si rintanavano sonnacchiosi in fondo alla sala in perenne consultazione del "tablet" e in attesa del termine dell'evento, pronti solo ad accumulare gli agognati "CREDITI". Naturalmente si tratta di una esigua minoranza che non apprezza nemmeno i lodevoli sforzi di chi, con disinteressato impegno, promuove e organizza gli eventi formativi.

ADEMPIMENTI BUROCRATICI

Come in altri campi anche nella professione si stanno moltiplicando le incombenze burocratiche che sovente vanno a discapito del contenuto propriamente tecnico e professionale. Si sta, infatti, scaricando sugli utenti in generale, e sui professionisti in particolare, una serie di incombenze che un tempo erano prerogativa e competenza delle Pubbliche Amministrazioni. Mi riferisco in particolare, ad esempio, alle varie autorizzazioni, permessi etc. che un tempo venivano rilasciati, su domanda, e previa adeguata istruttoria da parte dei funzionari addetti (COMUNI, SUAP, ASL, VV.FF. etc.) - funzionari di solito competenti - che risultavano di aiuto al professionista e coresponsabili della correttezza di quanto autorizzato. Attualmente, con la scusa della semplificazione, i professionisti devono certificare e asseverare il rispetto di tutte le leggi e normative applicabili, a pena di pesanti sanzioni nel caso in cui, malauguratamente, qualche particolare regola o normativa sia sfuggita, complice anche la sovrapproduzione e il sovrapporsi di leggi e regolamenti. Per non parlare della modulistica, che sempre nell'ottica della "semplificazione" è diventata pletrica e ripetitiva. Quando poi si è alle prese con le varie incombenze fiscali (dichiarazioni, comunicazioni, autoliquidazioni, studi di settore, ritenute d'acconto...) o si incarica un commercialista, oppure ci si dovrà districare nella giungla delle Istruzioni, delle normative, dei rimandi con il rischio di inevitabili errori o dimenticanze.

Ricordo che anni orsono un Presidente della Repubblica definì "lunare" il modello di dichiarazione dei redditi, mentre adesso che la Luna è stata esplorata, occorrerà paragonarla a qualcosa'altro. Mi piacerebbe che il Ministro delle Finanze provasse personalmente a compilare una denuncia dei redditi di qualche professionista, senza farsi aiutare dai suoi funzionari, e solo allora potremo sperare in qualche futura e vera "semplificazione".

Lascio ai lettori trarre le conclusioni che riterranno opportune e sarebbe gradito un parere da parte dei colleghi e magari anche di coloro che potrebbero cercare di semplificare veramente le cose (legislatori e funzionari Pubblici). Da parte mia, sentendomi ormai inadatto e inadeguato a proseguire nella libera professione, così come si è "evoluta" in questi cinquant'anni, potrò dedicarmi, fino a quando mi

sarà concesso dal Padreterno, a più prosaiche attività hobbistiche manuali che sono per me di maggior soddisfazione e gratificazione. Penso infatti che i risultati di tali attività abbiano anche una vita meno effimera della valanga di carte di cui è detto in precedenza, carte destinate al macero o all'oblio una volta passato il prescritto numero di anni. Mi sto dedicando anche a rileggere alcuni testi di Scienza e Tecnica delle Costruzioni (Belluzzi e Pozzati) e a meditare sulle considerazioni di alcuni illustri Maestri della generazione precedente alla mia. Mi riferisco in particolare ai Professori Ing. Arturo Danusso e PierLuigi Nervi, nonché alle memorabili lezioni di Meccanica Razionale dell'indimenticabile prof. Bruno Finzi. Ritengo anche giusto, avendo ormai superato l'età "canonica" di 75 anni lasciare il posto alle nuove generazioni, augurando loro ogni bene.

Il Commento

Il sovrapporsi di norme e regole, unitamente alla tendenza, sempre più marcata, di "isolare" competenze specialistiche (come si evince dalle strutture delle norme e dai piani formativi delle università, molto più di quelli delle scuole!) non aiuta il riconoscimento e la valorizzazione dell'ingegneria. L'ingegneria, infatti, è per dna disciplina trasversale in grado di tradurre ed interpretare linguaggi differenti per comporli nella sintesi del progetto. E' gestione della complessità. La bella lettera del collega sottolinea quanta necessità abbiamo, in questo Paese, di riportare al centro la cultura della gestione della complessità. Non come processo scompositivo e additivo (scompongo un problema complesso in problemi apparentemente semplici e poi sommo le soluzioni), bensì come processo multidisciplinare in cui le competenze si integrano sincreticamente.

**GIANNI MASSA,
Vice Presidente Vicario, CNI**



GRUPPI ANTINCENDIO A NORME UNI EN 12845

1 KDN COMPACT



1 KVT



STAND 9 - HALL A01 13/16 MARZO 2018





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



valsir[®]
QUALITÀ PER L'IDRAULICA

30
ANNIVERSARY
1987 - 2017