



La Professione

Irap e lavoratori autonomi: è principalmente sull'impiego dei fattori classici della produzione, nell'esercizio dell'attività, che si gioca la partita del presupposto impositivo Irap.



Materiali

Il Bambù: le potenzialità nel settore delle costruzioni sia come materiale da finitura che come materiale strutturale in senso stretto.

www.ingenio-web.it



ingenio

magazine 2012 #3

TRAVILOG • TERMLOG • ACUSTILOG • SCHEDULOG

Logical soft

Prova gratis il software e i videocorsi per il calcolo strutturale, il progetto e la certificazione energetica, la classificazione acustica e i piani di sicurezza su www.logical.it

sistema integrato di informazione per l'ingegnere • professione • mercato • innovazione tecnologica • cultura

Editoriale

La formazione nasce dal desiderio di conoscere

Andrea Dari

La formazione è al centro del dibattito che riguarda la riforma delle professioni, in particolare quella post laurea, per il cosiddetto aggiornamento continuo. Alcuni Ordini professionali hanno affrontato questa esigenza rendendo obbligatorio, attraverso il meccanismo dei crediti, l'aggiornamento tecnico.

Non condivido questa scelta. L'ingegnere firma i suoi progetti, si prende la responsabilità giuridica di ciò che ha scritto, non può esimersi dall'essere aggiornato, ma con una specificità e un grado di dettaglio che non può essere in alcun modo semplificato con un meccanismo "a crediti".

a pagina 2 ▶



Terremoto in Emilia

Dopo tanti giorni di scosse che hanno dilaniato l'Emilia Romagna e tutta la pianura padana, fare un'esatta stima dei danni è ancora impossibile. A seguito della prima forte scossa del 20 maggio (5.9 di magnitudo della scala Richter) si sono verificate

due scosse che hanno ripetutamente superato magnitudo 5. Il bilancio del sisma ad oggi conta 26 vittime, centinaia di feriti e 17.000 sfollati. Secondo le prime stime i danni provocati all'economia in Emilia Romagna potrebbero superare i 4 miliardi di euro. *a pagina 4 ▶*

Smart grid e metering: il consumo intelligente di energia elettrica

Fabrizio De Nisi

Il rapido sviluppo industriale in atto in numerose parti del mondo, sta generando una rapida crescita nella domanda di energia elettrica.

L'Agenzia Internazionale per l'Energia (IEA) ha stimato che il fabbisogno energetico globale dovrebbe crescere del 40% entro il 2030, con un conseguente aumento delle emissioni di

anidride carbonica e un sicuro impatto negativo dal punto di vista ambientale, sociale ed economico.

La risposta dei principali paesi industrializzati ha riguardato il sostegno economico alla ricerca di fonti energetiche a bassa emissione, come le energie rinnovabili, parallelamente allo sviluppo di tecnologie che consentano un maggiore risparmio di energia.

a pagina 13 ▶

Focus ACQUA



L'evoluzione dei grandi agglomerati urbani è avvenuta negli ultimi decenni con dinamiche urbanistiche fortemente accelerate. Tra le criticità emerse da questi processi ci sono anche quelle legate al ciclo urbano delle acque, sia dal punto di vista dei fabbisogni idrici, sia da quello del pericolo di alluvioni. Il problema dell'approvvigionamento idrico delle città è legato alla sempre maggiore probabilità di uno squilibrio tra fabbisogni e disponibilità.

a pagina 25 ▶

Straus7

nativo Non-Lineare

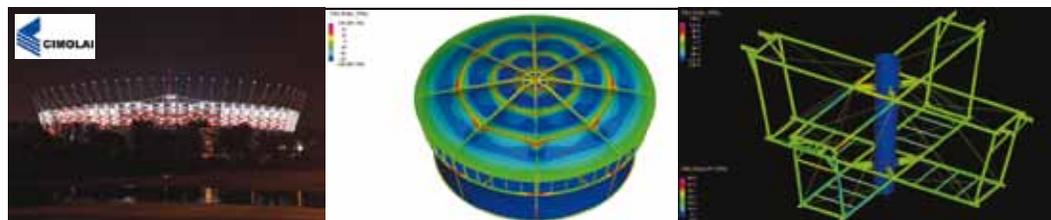
Calcolo strutturale ad elementi finiti **al vero** secondo NTC 2008. Per l'ingegneria civile, industriale, meccanica.

Nessun limite alle applicazioni. In www.hsh.info documentazione tecnica ed esempi di calcolo.

HSH Calendario corsi di istruzione in www.hsh.info

HSH srl - Tel. 049 663888
www.hsh.info
straus7@hsh.info

NATIONAL STADIUM di Varsavia per gli Europei di calcio 2012 - Immagini per gentile concessione Cimolai Spa.
<http://www.hsh.info/varsavia.htm>



Editoriale

segue da pag 1 ▾

La formazione non è un obbligo ma un'opportunità

Un ingegnere può applicare un'innovazione non solo sulla base dei dati di una brochure tecnica, ma sulla consapevolezza di una concreta serie di certezze: quale implicazione porta l'innovazione ora, quale implicazione porterà nel futuro, quali controlli si dovranno eseguire in fase esecutiva e di collaudo, che robustezza avrà in caso di evento straordinario ...

Bernhard Scholz afferma "La formazione nasce dal desiderio di conoscere, di lavorare, di dare un proprio contributo costruttivo.

Non un obbligo, è un'opportunità".

Da un punto di vista tecnico l'ingegnere è estremamente sensibile a questo desiderio.

I limiti forse li troviamo sotto altri punti di vista, che riguardano più che la formazione post-laurea quella propria universitaria.

Piero Pozzati ha più volte insistito sulla necessità di una formazione umanistica per gli ingegneri: "il dirigente di grado elevato con un ricco bagaglio di conoscenze tecniche, amministrative, finanziarie, ma sprovvisto di cultura generale non è spesso in grado di affrontare i problemi più complessi che oggi come non mai si affacciano nelle grandi aziende.

In quella parte del mondo in cui fino a pochi anni fa si puntavano tutte le carte del successo sulla specializzazione, ci si avvede che la logica del comando non si impara attraverso l'esperienza di ogni giorno e leggendo i manuali dell'organizzazione aziendale: occorre una buona conoscenza letteraria e filosofica che non si improvvisa. [...]"

Il problema è che nel nostro paese si tende a considerare la cultura tecnica e quella umanistica completamente distaccate.

Al momento della scelta della scuola secondaria, a

uno studente con tanti 10 si consiglia il liceo classico, con tanti 8 il liceo scientifico, mentre se arranca con la promozione allora l'istituto tecnico o professionale.

Dobbiamo uscire quindi da questa logica che ghettizza la preparazione tecnica.

L'ingegnere, di qualsiasi materia si occupi, per mestiere deve saper coniugare informazioni complesse per arrivare a una soluzione più semplice.

Ma come diceva Silvano Zorzi "semplificare è spesso più difficile che complicare".

Una riforma che quindi intende rivedere i criteri di formazione di un ingegnere non può essere realizzata a pezzi, ma deve riguardare la figura dell'ingegnere nel suo insieme, perché possa tornare ad essere il vero consulente del committente nelle scelte strategiche e non semplicemente il calcolatore di una parte del processo.

Primo Piano

Linee guida per modalità di indagine sulle strutture e sui terreni

per i progetti di riparazione, miglioramento e ricostruzione di edifici inagibili

In occasione della stampa del volume riportiamo il commento di Stefano Aversa, Presidente AGI, Gaetano Manfredi, Presidente ReLUIS e Donatella Pingitore, Presidente ALIG

Tra le diverse attività svolte dal consorzio ReLUIS nel post-sisma de L'Aquila, notevole impegno è stato certamente dedicato alla redazione di documentazione tecnica volta a fornire supporto ai professionisti impegnati nella redazione di progetti di intervento di riparazione, rafforzamento e/o miglioramento sismico delle strutture danneggiate dal sisma. In tale ambito, particolare attenzione è stata posta alla redazione di specifiche linee guida che potessero orientare i progettisti nella scelta, nella progettazione e nelle modalità di esecuzione di interventi di riparazione e rafforzamento locale sulle strutture colpite dal sisma dell'Abruzzo del 6 aprile 2009, con particolare riferimento a quelle classificate, secondo le procedure stabilite dal Dipartimento della Protezione Civile, con esito B o C. D'altro canto, al fine di fornire un utile supporto anche nella redazione di progetti di intervento per strutture classificate con esito E, il consorzio si è impegnato nella redazione di specifica documentazione mirata alla definizione dei criteri da adottare per la progettazione del piano di prove sui materiali e sui terreni nel rispetto delle prescrizioni di legge vigenti.

Gli sforzi perseguiti in tale ambito hanno portato alla redazione di specifiche linee guida che raccolgono ed illustrano diverse indicazioni sugli aspetti sopracitati. Esse, rese disponibili sul sito www.reluis.it a partire dall'agosto 2009 e dal marzo 2010, rispettivamente, sono state recentemente stampate in due volumi: "Linee Guida per Riparazione e Rafforzamento di Elementi strutturali, Tamponature e Partizioni" sviluppato in collaborazione tra il Dipartimento della Protezione Civile ed il consorzio ReLUIS ed a cura di M. Dolce e G. Manfredi; "Linee Guida per Modalità di Indagine sulle Strutture e sui Terreni per i Progetti di Riparazione, Miglioramento e Ricostruzione di Edifici Inagibili" sviluppato in collaborazione tra il Dipartimento della Protezione Civile, il consorzio ReLUIS, l'Associazione Geotecnica Italiana (A.G.I.), l'Associazione Laboratori Geotecnici Italiani (A.L.G.I.) e l'Associazione Laboratori Ingegneria Geotecnica (A.L.I.G.).

Stefano Aversa “Negli ultimi anni l’Associazione Geotecnica Italiana (www.associazionegeotecnica.it) ha svolto un’intensa attività nel settore della geotecnica sismica, redigendo, tra l’altro, delle linee guida sull’argomento denominate “Aspetti Geotecnici della progettazione in zona sismica”, alla cui redazione hanno collaborato esperti provenienti da molte università italiane. Inoltre, ha collaborato – per il tramite di autorevoli membri – alla redazione delle NTC (DM 14.01.2008) e sta partecipando al processo di revisione normativo in atto. Ha sviluppato, anche tramite il consorzio universitario ReLUIIS, rapporti di stretta collaborazione con il Dipartimento della Protezione Civile, partecipando anche a molte attività svolte dopo il terremoto de L’Aquila.



“È necessaria una corretta definizione della campagna di prove da eseguire, fase integrante e di notevole impatto nella redazione di un progetto su strutture esistenti.”

In tale occasione, diversi membri dell’AGI hanno partecipato agli studi di Microzonazione Sismica, finalizzati alla gestione dell’emergenza ed alla pianificazione territoriale. Come tutte le Linee guida, anche queste sono perfezionabili. L’AGI sarà ben lieta di partecipare ad un dibattito aperto sull’argomento, con lo scopo prioritario di migliorare le conoscenze nel campo geotecnico-sismico e di avere documenti di riferimento sempre più affidabili ed aggiornati”.

Gaetano Manfredi “Tali testi, nati con la finalità di supportare i progettisti nella redazione delle pratiche di richiesta di contributo nell’ambito del processo di ricostruzione aquilano (ai sensi dell’OPCM 3779 del 6 giugno 2009 e relativi Indirizzi ed ai sensi dell’OPCM 3790 del 9 luglio 2009 e relativi Indirizzi), costituiscono in ogni caso un utile strumento di supporto e guida per tutti i professionisti attenti e qualificati per una valida progettazione nel rispetto delle prescrizioni ed indicazioni della corrente normativa (Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con D.M. 14 gennaio 2008 e relativa Circolare 2 febbraio 2009).



“Gli studi di Risposta Sismica Locale (RSL) richiesti per le verifiche delle opere sotto azioni sismiche non possono essere confusi con quelli di Microzonazione Sismica (MS) per vari motivi.”

Nell’ambito delle “Linee Guida per Modalità di Indagine sulle Strutture e sui Terreni per i Progetti di Riparazione, Miglioramento e Ricostruzione di Edifici Inagibili” vengono largamente discussi ed illustrati i criteri operativi attraverso cui programmare ed interpretare le indagini, distruttive e non distruttive, sulle strutture”.

Donatella Pingitore “L’A.L.I.G. (Associazione Laboratori di Ingegneria e Geotecnica) ha collaborato con entusiasmo alla redazione delle Linee guida per Modalità di indagine

sulle strutture sui terreni per i progetti di riparazione, miglioramento e ricostruzione di edifici inagibili non solo perché la formazione e la divulgazione scientifica rientrano nelle finalità statutarie ma soprattutto perché consapevole che l’attività dei laboratori di prova deve essere regolata da norme e procedure condivise. Possiamo affermare con soddisfazione che è stato raggiunto l’obiettivo, individuato all’inizio dei lavori, di rendere disponibile per il professionista, incaricato di progettare l’in-



“Le indagini sulle strutture richiedono, perché i risultati siano riproducibili, un approccio rigoroso nella esecuzione delle prove e nella certificazione dei risultati.”

tervento di consolidamento e/o recupero strutturale, ecc., un documento che richiamasse le tecniche sperimentali più diffuse, che le associasse alle norme di riferimento, che desse evidenza dei principi, dei parametri rilevabili ma anche dei limiti di ciascun metodo.

Leggi i commenti su www.ingenio-web.it

Preparati,
diventerà un'icona.

www.concrete.it/sismicad12

Primo Piano

segue da pag 1 ▾

Terremoto in Emilia

Qual è la causa di tanti crolli? Che cosa si può fare? Come intervenire?

Le risposte di Gian Michele Calvi, Gaetano Manfredi e Marco Savoia

Edifici sbriciolati, chiese sventrate, capannoni crollati. Danni inestimabili al patrimonio storico ed architettonico e al comparto industriale. Questo il desolante quadro lasciato dal terremoto in Emilia, dopo la serie di forti scosse e il susseguirsi dello sciame sismico. Consapevoli del fatto che il nostro Paese sia tra i più sismici del mondo e che quindi un terremoto non debba essere considerato una remota eventualità ma una realtà del nostro territorio, la redazione di **INGENIO** ha intervistato tre figure eccellenti.

Perché strutture anche di recente costruzione sono crollate in modo così diffuso?

Calvi Il terremoto ha colpito una zona che fino alla pubblicazione dell'OPCM 3274/2003 era classificata come "non sismica".

Anche dopo il 2003 non vi è stata obbligatorietà di applicazione di norme tecniche moderne sino al decreto che ha seguito il terremoto di L'Aquila, nel 2009.

Dunque cominciamo a chiarire un punto: le strutture costruite prima del 2003 avevano, da un punto di vista normativo, il diritto di crollare.

Si potrebbe allora pensare di girare domanda: perché non tutte le strutture sono crollate? E perché parrebbe che ci sia stata una forte concentrazione di danni e collassi sull'edilizia di tipo industriale e commerciale, su capannoni prefabbricati normalmente di un solo piano?

La risposta è facile: perché sono strutture particolarmente vulnerabili se non vengono prese in considerazione alcune misure in fase progettuale e costruttiva. Per la diabolica capacità del terremoto di mettere a nudo le de-

bolezze nascoste di una struttura. Mi spiego.

Un edificio a telaio o a pareti in calcestruzzo può crollare a seguito di una progressione di danni locali a diversi punti della struttura, con fessure, snervamento dell'acciaio, staffe che si aprono, eccetera. Tutto ciò comporta comunque necessità di dissipare energia e potrebbe in molti casi salvare un edificio anche in assenza di applicazione di norme sismiche.

Un capannone costituito da pilastri isostatici alla cui sommità sono appoggiate le travi, senza una specifica connessione tra i due elementi, può risultare distrutto semplicemente perché la sommità dei pilastri si sposta e le travi perdono l'appoggio. Senza danni significativi ad alcun elemento strutturale.

Meccanismi simili possono riferirsi al collegamento tra pannelli di copertura e travi, o tra pannelli di tamponamento e travi.

Spesso la buona progettazione e la buona costruzione si fanno con pochi accorgimenti, e con pochi soldi.

ed avvengono raramente. Le due condizioni si sono verificate in Emilia. 5.9 è una magnitudo medio-bassa ed erano più di 500 anni che non vi era una crisi sismica.

Il problema è che la classificazione sismica è stata molto recente e tutti gli edifici crollati non era stati progettati pertanto con criteri antisismici.

Il problema è stato il ritardo dell'ado-

zione della nuova mappa sismica che è avvenuta solo nel 2003.

Tutte le costruzioni realizzate nella zona epicentrale prima di questa data non hanno nessuna capacità di resistere alle azioni sismiche.

Oggi in quelle zone basta costruire seguendo la nuova norma tecnica e le mappe di pericolosità esistenti per essere sicuri.

Sono crollati moltissimi capannoni industriali e commerciali, con la perdita di vite umane. La causa dei collassi è riconducibile alla magnitudo del sisma?

Manfredi Sicuramente l'intensità del sisma è un fattore importante nel crollo di una struttura, ma in questo caso ha avuto un ruolo determinante la grande vulnerabilità di questa tipologia strutturale.

I capannoni nella maggior parte dei casi sono stati costruiti senza dettagli sismici, peraltro non richiesti dalla normativa dell'epoca di costruzione. Quindi nodi tra travi e colonne sen-

za connessioni meccaniche e piccoli appoggi. Tegoli di copertura semplicemente appoggiati.

La maggior parte dei collassi è dovuta alla caduta delle travi dagli appoggi per limite di spostamento.

Per evitare questi problemi è necessario introdurre delle connessioni meccaniche in corrispondenza degli appoggi. In questo caso è possibile per la struttura sopportare le azioni sismiche.

Molti edifici che hanno subito danni sono storici, e spesso non ci sono neanche i progetti. Come farete le verifiche?

Savoia L'adeguamento sismico delle costruzioni esistenti è materia complessa proprio per questo motivo, e ciò vale non solo per le costruzioni storiche, ma anche per le costruzioni degli anni '60 - '80 che rappresentano almeno il 50% del nostro patrimonio

edilizio abitativo.

In questo caso le attuali norme richiedono che per prima cosa siano approfonditi al meglio i vari aspetti, eseguendo accurati rilievi strutturali geometrici, dei particolari costruttivi e della qualità dei materiali.

Pertanto un vero e proprio piano di

Come possibile che in una zona fino a poco tempo fa giudicata non sismica accadano una serie di terremoti come questi?

Manfredi L'area interessata dal terremoto è classificata

come area a bassa probabilità di accadimento di evento sismico. Significa che i terremoti hanno bassa intensità



indagini deve precedere il progetto di adeguamento al fine di cogliere le effettive carenze strutturali.

Non c'è dubbio che realizzare un cor-

retto progetto di adeguamento sismico è più complesso rispetto a progettare una nuova costruzioni.

In che misura i crolli possono essere colpa dei progettisti?

Calvi Le colpe dei progettisti possono essere molte e rilevanti, ma in generale non in un quadro di responsabilità giuridica: sotto questo profilo la sicurezza degli edifici andrebbe verificata solo nel contesto delle norme in vigore al momento della costruzione.

Credo che saranno pochi i casi in cui saranno verificate responsabilità oggettive di progettisti e costruttori.

Quali colpe dunque?

Quella di avere accettato di trasfor-

mare la sapienza di una professione antica e la responsabilità etica delle scelte nell'applicazione di una serie di regole.

Allora si dica però che le colpe cominciano dal potere, cui importa essenzialmente che un problema non si ponga durante il proprio mandato, dai mezzi di comunicazione, che tra un mese parleranno d'altro, dai committenti, che enfatizzano il risparmio rispetto alla qualità ed alla competenza.

Come sarà possibile effettuare un controllo affidabile su un territorio così vasto?

Savoia È necessario distinguere l'emergenza dal lavoro che ci attende nei prossimi anni.

Il sisma dell'Emilia ha chiaramente mostrato che i danni al patrimonio edilizio e produttivo in una zona densamente abitata possono essere enormi. E chiaramente molte regioni italiane sono in una situazione analoga, con migliaia di costruzioni abitative

e produttive progettate in assenza di criteri antisismici, ma non per negligenza dei progettisti o dei committenti, ma perché fino a pochi anni fa tali zone non erano inserite nelle mappe di pericolosità sismica.

Sarà quindi necessario porsi il problema dell'adeguamento o del miglioramento sismico a livello di scala nazionale, non solo nei comuni interessati dal sisma. E la difficoltà, a livello

Terremoto in Emilia Romagna, online l'aggiornamento sui dati del sisma

Attivata per la prima volta in Italia una clearinghouse sul drammatico evento che ha colpito le province di Modena e Ferrara. Aggiornamenti in tempo reale sulle zone colpite dal terremoto, immagini e mappe delle aree più colpite, informazioni sulle zone danneggiate; tutti questi dati ora sono raccolti nel sito www.eqclearinghouse.it, il portale nato da una partnership tra la Fondazione Eucentre di Pavia e l'Earthquake Engineering Research Institute di Oakland, grazie al quale è possibile conoscere moltissime informazioni sul sisma che ha colpito l'Emilia Romagna e sulle drammatiche conseguenze sul territorio. Si tratta del primo caso di "earthquake clearinghouse" visto in Italia, ovvero un portale di condivisione di informazioni di carattere scientifico e tecnologico istituito ad hoc in caso di calamità naturale. Una sorta di OpenData dedicati a tecnici ed istituzioni per conoscere in maniera più rapida e completa le condizioni del territorio in modo da intervenire in maniera più efficace.

gestionale e politico, sarà definire ove è sufficiente migliorare o è necessario adeguare le strutture. Tale scelta dovrà essere a monte di qualunque programma di controllo. Ma soprattutto sarà necessario non considerare

quello che è accaduto semplicemente come un evento altamente improbabile e che quindi difficilmente ricadrà nel prossimo futuro, perché le conseguenze di una simile scelta sono sotto gli occhi di tutti.

Gian Michele Calvi

Professore Ordinario di Tecnica delle Costruzioni presso l'Istituto Universitario di Studi Superiori, IUSS di Pavia, Direttore del Centro di ricerca e formazione post-laurea in ingegneria sismica www.roseschool.it, Presidente di Eucentre, Pavia.

Gaetano Manfredi

Pro Rettore dell'Università degli Studi Federico II di Napoli, Professore Ordinario di Tecnica delle Costruzioni presso l'Università degli Studi Federico II di Napoli e Presidente della Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica (ReLUIS).

Marco Savoia

Professore Ordinario di Tecnica delle Costruzioni presso l'Università degli Studi di Bologna e Direttore del Centro Interdipartimentale di Ricerca Industriale su Edilizia e Costruzioni (CIRI).

Su www.ingenia-web.it un intero dossier dedicato al Sisma in Emilia

ULTIM'ORA Istituita la Di.Coma.C a Bologna

Decreto del Capo Dipartimento n. 2637 del 2 giugno 2012, concernente la composizione e il funzionamento della Direzione di Comando e Controllo (Di.Coma.C) ai sensi di quanto previsto dall'Ocdpc n. 3 del 2 giugno 2012

Firmata dal Capo Dipartimento la terza Ordinanza che istituisce la Direzione di Comando e Controllo – Di.Coma.C – nella sede dell'Agenzia regionale di protezione civile della Regione Emilia Romagna e il decreto n.2637 che disciplina la composizione e il funzionamento della Di.Coma.C.

Primo Piano**Riforma delle Professioni**

Professionisti tecnici, in arrivo un superalbo?

Tra le tante novità introdotte dal Decreto Liberalizzazioni in materia di professioni, vi sono alcune abrogazioni e modifiche di coordinamento sul comma 5 dell'articolo 3 del decreto-legge 138/2011. In particolare viene previsto l'inserimento di un richiamo espresso alla riduzione e all'accorpamento, su base volontaria, fra professioni che svolgono attività simili. L'accorpamento di categorie simili consentirebbe una notevole riduzione dei costi di amministrazione degli ordini professionali a livello provinciale, regionale e nazionale, con una conseguente riduzione dei costi anche per i professionisti.

**INTERVISTA A TRE PRESIDENTI:
Leopoldo Freyrie, CNAPPC,
Gian Vito Graziano, CNG e Armando Zambrano, CNI**



Presidente, cosa pensa di questa modifica introdotta dal Decreto?

Freyrie

La modifica è stata voluta, da quanto mi consta, da geometri e periti edili e industriali: non abbiamo nulla in contrario ad un loro accorpamento che sarebbe volontario e legittimo. Quanto alla riduzione delle quote di iscrizione agli Albi degli Architetti, esse sono, già, mediamente inferiori della metà rispetto a quelle francesi o inglesi.

Intendo la modifica come volontà del legislatore di semplificare e razionalizzare il sistema e registro soprattutto l'assoluta novità di porre la questione su base volontaria. Non mi pare che in altre occasioni, soprattutto di recente, i recenti Governi abbiano posto alle professioni condizioni di questo tipo, ovvero abbiano fatto proposte da poter discutere, per poi decidere se accogliere, rifiutare o modificare.

Spero solo che questa opportunità non si configuri come una semplice unificazione a scopo economico, ossia di riduzione dei costi di esercizio, ma possa invece porre le basi per una riforma condivisa delle tre professioni interessate. Spetta ora ai rispettivi Consigli Nazionali saper cogliere l'occasione di non ridurre il tutto ad una semplice unificazione di albi.

Sicuramente ogni semplificazione è positiva, purché si rispettino le norme e le politiche vigenti.

Pensata in questi termini, senza specificare principi in base ai quali definirla, la possibilità di accorpamenti potrebbe sembrare una sorta di "condono" per mettere insieme diplomati e laureati?

Per quanto riguarda gli architetti, escludo qualunque possibilità di accorpamento tra i professionisti in possesso della laurea magistrale e i diplomati, tanto più che la Direttiva europea che ci riguarda definisce con precisione quale sia il corso di laurea necessario per essere architetto.

"La formazione di architetto comprende almeno quattro anni di studi a tempo pieno oppure sei anni di studi, di cui almeno tre a tempo pieno, in un'università o un istituto di insegnamento comparabile. Tale formazione deve essere sancita dal superamento di un esame di livello universitario. Questo insegnamento di livello universitario il cui elemento principale è l'architettura, deve mantenere un equilibrio tra gli aspetti teorici e pratici della formazione ..."

Graziano**Zambrano****Freyrie**

Sistema PENETRON ADMIX

⊕ = Particolari costruttivi (elementi accessori)

La capacità "attiva nel tempo" di autocicatrizzazione veicolo umidità nelle strutture interrate o idrauliche

Penetron ADMIX affronta la sfida con l'acqua prima che diventi un problema, riducendo drasticamente la permeabilità del calcestruzzo e aumentando la sua durabilità "fin dal principio". Scegliere il "Sistema Penetron ADMIX" significa concepire la "vasca strutturale impermeabile" in calcestruzzo, senza ulteriori trattamenti esterni-superficiali, ottenendo così molteplici benefici nella flessibilità e programmazione di cantiere.



(*) Visione al microscopio elettronico della crescita cristallina all'interno di una fessurazione del calcestruzzo additivato con Penetron Admix



Tel. +39 011.7740744
www.penetron.it

Sistema PENETRON®

Graziano

Si, nell'attuale contesto è lecito pensare che si voglia ridurre la questione ad una mera semplificazione del sistema, ma d'altronde anche nell'ambito delle cosiddette liberalizzazioni i Consigli Nazionali sono stati spesso costretti a definire al loro interno i principi delle modifiche richieste dal Governo. In questo momento la politica governativa pretende infatti di riformare le professioni, senza aver chiaro il quadro entro cui esse si muovono, senza fornire pertanto indirizzi chiari nemmeno degli iter legislativi necessari. Sono però sicuro che le tre categorie interessate dalla proposta di accorpamento siano in grado di fare chiarezza sul percorso formativo e professionale dei loro iscritti e sulle rispettive competenze professionali, che a mio parere rappresentano il primo livello di difficoltà del progetto.

Zambrano

C'è un tentativo, attraverso l'accorpamento, di portare ad un livello maggiore di competenze i geometri ed i periti. In linea di principio credo sia una buona cosa, a patto che si passi per un percorso universitario e non si adottino scorciatoie, come la partecipazione a corsi di formazione promossi internamente dai loro colleghi.

Quali sarebbero le regole da fissare perché l'accorpamento di categorie simili possa essere compiuto nel migliore dei modi?

Graziano

La regola della generale condivisione con le altre categorie tecniche, ancorché non sia strettamente prevista, faciliterebbe tuttavia il lavoro dei tre Consigli Nazionali direttamente interessati. Allo stesso tempo mi auguro che non si voglia intraprendere la strada di un eventuale allargamento delle competenze, che contrasterebbe con il principio del valore legale del titolo di studio. Se questo dovesse succedere, e mi auguro che questo non avvenga, si vedrebbe svilito l'intero progetto di accorpamento, che si configurerebbe a questo punto in senso del tutto opposto rispetto alle buone intenzioni "sociali" di partenza.

Zambrano

Le regole sono:
che l'albo accorpato non possa prendere il nome di alcuna categoria professionale;
che non si modifichino gli attuali percorsi per le lauree triennali
che le competenze professionali restino quelle di origine
che venga mantenuta la possibilità di decidere a quale albo iscriversi secondo quanto previsto dal D.P.R. n.328/2001.

Da alcune sue dichiarazioni, gli architetti escluderebbero qualsiasi fusione, ma forse sarebbero disposti a definire delle azioni comuni per il futuro delle professioni tecniche e per affrontare insieme le difficoltà che si presentano con l'aggravarsi della crisi che sta colpendo il mercato. È corretto?

Freyrie

Confermando che escludiamo qualunque fusione, non essendoci una coincidenza - se non parziale - con le competenze di altre professioni tecniche laureate, il CNAPPC è parte attiva nella collaborazione con le altre professioni tecniche laureate e diplomate, tanto più che il processo

di riforma in corso comporta un coordinamento in alcune materie comuni, come le Società tra Professionisti.

In questa ipotesi, si potrebbe definire una sorta di protocollo d'intesa?

Il CNAPPC, per esempio, ha già proposto ai colleghi degli altri Consigli Nazionali la costituzione di una Camera di conciliazione nazionale per le competenze professionali; così come ci coordiniamo con i colleghi del PAT riguardo alle iniziative connesse alla Riforma delle professioni. Intendiamo, cioè, procedere sulla strada del confronto e della collaborazione, anche costituendo, dove sia utile, organismi comuni sulla base di protocolli d'intesa.

Da alcune sue dichiarazioni, lei vedrebbe più favorevolmente un'alleanza con ingegneri e agronomi che non una fusione. Se sì, in quali termini?

Vedo favorevolmente tutte quelle modifiche agli ordinamenti delle professioni che si reggono su un vero interesse generale della collettività. Ma in questo caso mi chiedo a chi o a cosa servirebbe una fusione tra professionisti che, pur essendo di area tecnica, hanno competenze sostanzialmente diverse. La realtà del mondo professionale è per fortuna molto più avanti di quanto si vorrebbe imporre per legge, laddove non è più possibile concepire progetti e consulenze che non abbiano una valenza multidisciplinare. Le alleanze tra i professionisti sono indispensabili e si fanno sul campo, non si impongono dagli scranni del Parlamento.

Da alcune sue dichiarazioni, lei vedrebbe favorevolmente più un accorpamento con architetti e periti che non una fusione. Se sì, in quali termini?

Avrebbe più una sua logica l'accorpamento di categorie verticale. Questo significa che all'interno di un albo unico ci sarebbero più soggetti che operano nello stesso ambito, ma mantenendo i tre livelli di competenze, come avviene in questo momento.

ULTIM'ORA

Riforma professioni e Albo Unico, gli Ingegneri dicono no ai Geometri

L'ipotesi di unificazione delle professioni tecniche in un albo unico continua a dividere gli ordini professionali. Con una recentissima circolare (Circolare CNI n. 67 del 28 maggio 2012) il CNI ha fatto il punto della situazione in merito al testo del DPR che come previsto dal D.L. 138/2011 dovrà riformare entro il prossimo 12 agosto gli ordinamenti professionali. Il CNI, ribadendo la sua totale contrarietà, ha ricordato che al DPR per la riforma delle professioni non è previsto il compito di trattare alcune materie come l'unificazione degli albi, che dovrebbe essere trattato da una legge apposita. La circolare del CNI ha, inoltre, affermato come le norme richieste dei geometri e dei periti industriali non fanno alcun chiarimento in merito al nome del nuovo raggruppamento e alle procedure per acquisire il livello di laurea triennale. Proprio per questa motivazione è stato rifiutato l'articolo proposto ed è stata inviata al Ministero la bozza predisposta ed i motivi che hanno spinto a non accettare la proposta sull'albo unico.

Freyrie

Graziano

Zambrano

La Professione

Come stanno gli Ingegneri nelle grandi città italiane

INTERVISTA A: Ilaria Segala (Verona) e Domenico Perrini (Bari)

1 Presidente, come stanno gli ingegneri "in città"? Sentono la crisi come nelle grandi aree metropolitane e nelle province?

2 Si parla oggi molto di valore legale del titolo di studio, di certificazione delle competenze, di abolizione e modifica dell'esame di stato. Cosa ne pensa?

3 Il Presidente del CNI ha proposto un tirocinio non obbligatorio che dia vantaggi per il superamento dell'esame di stato. Qual è la sua opinione?

4 Vorrei che lanciasse un messaggio a tutti i nostri lettori, su un tema che le è caro.

ILARIA SEGALA - PRESIDENTE DELL'ORDINE DI VERONA



1 A Verona possiamo dire che l'Ordine è un piccolo osservatorio attraverso il flusso delle domande e delle offerte che arrivano. In crisi è prevalentemente il settore edilizio legato ai lavori pubblici e privati, altri settori sono meno compromessi, altri addirittura come quello meccanico, sembrano non sentirla.

2 La certificazione delle competenze ritengo sia un progetto utile e ambizioso, sarebbe da affrontare a livello nazionale per creare uniformità di metodo.

Ritengo che valore legale del titolo di studio debba

essere mantenuto così come l'esame di stato, il recente sondaggio via internet va in questa direzione.

3 Finalmente si parla di tirocinio non obbligatorio, questo è un cambio di rotta che approvo del nuovo CNI. Di questi tempi proporre di allungare a tutti i giovani ingegneri di altri 18 mesi il periodo di studi non mi sembrava opportuno, soprattutto poi quando hanno cancellato le parole "equo compenso".

4 Cosa c'è ancora da liberalizzare per gli ingegneri? L'80% passa l'esame di stato al primo colpo. Non ci sono più minimi tariffari né riferimenti a seguito del decreto Monti.

Non c'è il tirocinio professionalizzante.

Nessun numero chiuso nelle università.

In 10 anni il numero di ingegneri è raddoppiato.

L'Ordine degli Ingegneri di Verona non si sente una casta!!!

Inoltre il problema dei crediti verso la pubblica amministrazione attanaglia anche i nostri iscritti. La legge europea e nazionale prevede che le amministrazioni pubbliche saldino i creditori nel tempo massimo di 30 giorni mentre la prassi abituale è che occorre attendere mediamente 6-9 mesi, arrivando a punte anche superiori a 12 mesi. Le difficoltà che si creano per gli operatori economici sono enormi e si ripercuotono a livello sociale anche sui loro lavoratori dipendenti, come testimoniato dai drammatici gesti personali compiuti a Verona e nel Veneto.

DOMENICO PERRINI - PRESIDENTE DELL'ORDINE DI BARI



1 In un periodo difficilissimo per l'economia del paese gli ingegneri stanno male dappertutto. Risentono della crisi più di ogni altra categoria professionale perché la loro attività è strettamente connessa con l'apparato produttivo. I giovani risultano solo statisticamente occupati, in quanto possessori di partita IVA; in realtà il loro reddito è irrilevante; gli studi e le società di ingegneria, pur continuando a lavorare, risentono della mancanza di liquidità, dovuta ai ritardi di pagamento da parte degli enti pubblici e dei privati, e conseguentemente stanno riducendo i loro organici in modo allarmante.

2 È di tutta evidenza che quando si dequalifica il percorso accademico, si trasformano gli esami in una acquisizione di crediti e si equiparano i titoli di studio regolarmente acquisiti attraverso le università pubbliche con quelli che si ottengono per via

telematica la conseguenza è la perdita di credibilità del valore del "pezzo di carta".

Questa ipotesi, soprattutto per noi pugliesi ed in particolare per quelli di noi che si sono battuti prima per avere la facoltà di Ingegneria e poi il Politecnico a Bari (primo ed unico nel mezzogiorno d'Italia) è del tutto inaccettabile e peraltro in netta contraddizione con la tendenza del nostro mondo globale che mira ad avere poli di eccellenza sempre più qualificati, anche nei paesi anglosassoni, che malamente cerchiamo a volte di scopiazzare. L'interesse della società civile è quello di qualificare sempre la nostra struttura accademica, facendo sì che essa sia il più possibile integrata nel tessuto produttivo anche come centro di ricerca avanzata e di sperimentazione, punto di riferimento delle professioni senza in alcun modo esserne di queste concorrente.

3 Il tirocinio, obiettivamente utile per la comprensione della pratica professionale, non deve assolutamente costituire un ulteriore

balzello per rallentare l'accesso; concordando pienamente con il parere espresso dal Presidente del CNI, va studiato un percorso che deve esaurirsi esattamente nel tempo che attualmente si impiega per conseguire l'abilitazione, trasformando quest'ultima in un colloquio professionalizzante che si configuri come sintesi della esperienza maturata.

4 Il tema che credo interessi ciascuno di noi, anche oltre la crisi economico-finanziaria del nostro sistema paese, è quello della riconquista della "dignità" della professione di Ingegnere. Ognuno di noi deve avere sempre presente che il suo comportamento viene giudicato dalla società civile e che il "ceto" si conserva o si riconquista attraverso gli atti che si compiono quotidianamente in qualsiasi ruolo e compito l'Ingegnere viene coinvolto.

La versione completa dell'intervista è consultabile sul sito www.ingénio-web.it

La Professione

Presupposto impositivo Irap e lavoratori autonomi: un binomio scindibile in assenza di “autonoma organizzazione”

Alessandro Versari*



Ogni anno, in prossimità delle scadenze di versamento delle imposte sui redditi, per i lavoratori autonomi si ripropone il dubbio amletico della debenza dell'imposta regionale sulle attività produttive, comunemente denominata Irap. Era l'8 febbraio 2007, giorno noto agli addetti ai lavori come “Irap Day” o “Dies Irap”, quando i giudici della sezione tributaria della Corte di Cassazione si riunirono per risolvere quasi un centinaio di controversie in materia di presupposto impositivo Irap, ossia il requisito necessario per considerare assoggettabile all'imposta l'esercizio di un'attività economica. Dalle pronunce giurisprudenziali del “Dies Irap” emerse chiaramente – anche con espressi riferimenti a quanto precedentemente affermato dalla Corte Costituzionale con sent. 21 maggio 2001, n. 56 – che le attività professionali sono soggette al tributo solamente se risultano essere “autonomamente organizzate”. In caso contrario, l'Irap non è dovuta. Di per sé, il concetto è semplice. Quel che invece non lo è affatto è applicare una locuzione astratta ad una fattispecie concreta, specie se mancano criteri precisi e specifici parametri quantitativi che permettano di capire cosa si intende per autonoma organizzazione e che aiutino a tracciare una linea di confine fra contribuenti obbligati al versamento dell'imposta e contribuenti esonerati. Questo è il motivo per cui, a nostro avviso, la querelle sull'applicabilità dell'imposta ai professionisti non ha ancora trovato un epilogo e continua ad alimentare un copioso contenzioso fra Fisco e contribuenti. Questi ultimi, per valutare la propria situazione giuridica a fini Irap, non possono fare altro che riferirsi ai principi emersi dalle sentenze che negli anni si sono stratificate in materia, verificandone l'appli-

cabilità alla propria situazione. La copiosa produzione giurisprudenziale relativa al concetto di autonoma organizzazione trova una felice sintesi nella massima della sent. Cass., Sez. Trib., n. 3676 dell'8 febbraio 2007, dep. il 16 febbraio 2007 secondo la quale essa sussiste allorché il contribuente che esercita attività di lavoro autonomo:

- sia sotto qualsiasi forma, il responsabile dell'organizzazione e non sia, quindi, inserito in strutture organizzative riferibili ad altrui responsabilità ed interesse;
- impieghi beni strumentali eccedenti, secondo l'*id quod plerumque accidit* (espressione latina assimilabile al concetto di “senso comune”), il minimo indispensabile per l'esercizio dell'attività in assenza di organizzazione, oppure si avvalga in modo non occasionale di lavoro altrui.

È dunque principalmente sull'impiego, nell'esercizio dell'attività, dei fattori classici della produzione (lavoro e capitale), che si gioca la partita del presupposto impositivo Irap in capo al professionista. Mancano ancora, lo si ribadisce, dei paletti qualitativi che permettano di capire con certezza ed a priori se si ricade nell'ambito applicativo dell'imposta ed è superflua ogni considerazione sull'opportunità mancata dal Legislatore fiscale di intervenire sul punto, specie dopo il profluvio di sentenze della Suprema Corte.

L'Agenzia delle entrate ha invece parzialmente preso atto della giurisprudenza in materia con circ. 45/E/08 affermando che sono sicuramente considerati carenti della soggettività passiva Irap i professionisti che possiedono i requisiti per accedere al regime dei contribuenti “minimi”. Da allora, però, malgrado l'evolversi della giurisprudenza, l'Amministrazione finanziaria non ha fatto sensibili passi interpretativi in avanti e anche quest'anno le istruzioni al modello Irap sono carenti di specifiche indicazioni per i contribuenti che potrebbero considerarsi esclusi dall'imposta.

Venendo ai più recenti orientamenti della Cassazione, degna di nota è l'ord. n. 5320 del 3 aprile 2012 che, seppur sfavorevole al contribuente, ha ribadito i sopraenunciati principi sui cui si fonda l'analisi sulla sussistenza o meno dell'autonoma organizza-

zione. Nel caso di specie, in capo ad un medico libero professionista in otorinolaringoiatria è stata riconosciuta l'esistenza del presupposto impositivo perché questi utilizzava, nell'esercizio dell'attività, beni “sostanziosi e tecnologicamente avanzati” per un valore totale di lire 241.623.000 (il periodo d'imposta interessato era il 1998, anno in cui la moneta avente corso legale era ancora la lira) e collaborazioni di terzi per lire 52.071.000. Anche in questa circostanza, in cui il ricorso dell'Agenzia delle entrate è stato considerato “manifestamente fondato”, la Cassazione ha evitato specifiche considerazioni sul limite oltre il quale l'impiego di beni strumentali e collaborazioni di terzi costituisce autonoma organizzazione, essendo necessaria un'analisi caso per caso.

L'assoggettabilità o meno al tributo necessita infatti di un'attenta analisi, da calibrare caso per caso e con l'aiuto del proprio consulente. Una volta valutata l'assenza di autonoma organizzazione, la strategia più corretta non è necessariamente la sospensione del versamento del tributo. Nell'ambito della propria attività accertativa, l'Agenzia delle entrate potrebbe infatti eccepire – anche se con onere probatorio a suo carico – la debenza del tributo, richiedendo l'imposta non versata comprensiva di interessi ed irrogando le relative sanzioni. Nei casi “border line”, dove l'assenza del presupposto impositivo non fosse così lapalissiana o allorché si preferisse scegliere un atteggiamento più prudente, è allora possibile, in alternativa, versare l'imposta alle scadenze di legge e, successivamente, formulare istanza di rimborso del tributo. In questa circostanza, tuttavia, se l'Agenzia delle entrate si astiene dal dare una risposta oppure risponde espressamente in modo negativo, per ottenere la restituzione dell'indebito non rimane da percorrere che la strada del contenzioso tributario.

*Dottore commercialista, revisore legale e pubblicista in Rimini
alessandro@studioversari.it
www.studioversari.it

La Professione**Riforma del Lavoro**

Finte partite IVA e finti rapporti professionali

Il punto - Con gli emendamenti dei relatori in commissione al Senato modifiche importanti sono in arrivo anche per i possessori di partite iva. Nello specifico con il quarto comma viene data un'interpretazione alla prima parte del primo periodo del comma 3 dell'articolo 61 del D. Lgs. n. 276/2003. Nel dettaglio viene precisato che vengono escluse dal campo di applicazione di tutto il Titolo VII Capo I e, quindi, dal problema delle partite IVA, "le collaborazioni coordinate e continuative il cui contenuto concreto sia riconducibile alle attività professionali intellettuali per l'esercizio delle quali è necessaria l'iscrizione in appositi albi professionali" ma viene aggiunto che "In caso contrario, l'iscrizione del collaboratore ad albi professionali non è circostanza idonea di per sé a determinare l'esclusione dal campo di applicazione del citato Capo I del Titolo VII del D. Lgs. n. 276/2003".

Abbiamo raccolto il commento di Gaetano Fede, Consigliere Nazionale CNI e delegato al CND di INARCASSA e di Michela Diracca, Segretario Nazionale INARSIND.

Ddl sul Lavoro: il comma 4 dell'articolo 69-bis



Gaetano Fede, Consigliere Nazionale CNI e delegato al CND di INARCASSA

In premessa è opportuno precisare che il D.D.L. in oggetto, e quindi anche l'articolo 9, è incardinato nei lavori parlamentari per il suo naturale iter legislativo, ed è oggetto di non poche "attenzioni", per usare un dolce eufemismo, sia da parte della politica, che da parte dei sindacati, delle associazioni ed in genere dei soggetti portatori di interessi diffusi. Pertanto è una problematica in evoluzione, complessa, che potrà determinare, prima della stesura definitiva del testo di legge, anche radicali cambiamenti dello stesso. Preliminarmente vorrei osservare che chi ha partita IVA, non potrebbe effettuare, a mio parere, Co.Co.Co. o Co.Co.Pro. che dir si voglia, in quanto contratti di lavoro destinati a lavoratori saltuari e quindi per definizione non in possesso di partita IVA (su questo aspetto esistono pareri da parte dei Ministeri competenti). Ciò detto, pur nella difficoltà di lettura del comma 4, qualora trattasi di soggetti iscritti ad albi professionali che svolgono la loro attività nell'ambito delle specifiche competenze (la dicitura della fattura emessa dovrebbe chiarire ogni dubbio in merito), questi dovrebbero essere certamente esclusi dall'ambito delle "finte partite IVA". In questo caso i soggetti professionali interessati, ingegneri per quanto ci riguarda, dovranno regolarmente essere iscritti ad Inarcassa e versare esclusivamente le loro contribuzioni previdenziali a tale ente, con l'esclusione ovviamente, tassativa, di versamento alla G.S. INPS. Di contro qualora si trattasse di prestazioni professionali che non necessitano dell'iscrizione all'albo (ad esempio

una fattura che riporti una dicitura di collaborazione come disegnatore, operatore al CAD, o similare) ci troveremo, secondo l'attuale testo del DDL, in una situazione di "finta partita IVA", seppur il soggetto in questione sia un iscritto ad un albo professionale. Pertanto una chiara indicazione in fattura del tipo di prestazione resa toglierebbe ogni dubbio in merito all'essere o non essere una cosiddetta "finta partita IVA" e, di conseguenza, escluderebbe ogni contenzioso tra G.S. INPS e Inarcassa, in materia di possibile doppia contribuzione. Il tema però merita in questo particolare momento un'attenzione specifica, per evitare interpretazioni fuorvianti da parte delle normative che verrà emanata, in maniera tale da evitare una diminuzione del gettito nelle casse di previdenza private, già in difficoltà per la riduzione dei fatturati.

In conclusione si può sostenere che la lettura dell'articolo 9, nella sua stesura attuale, prevede certamente una stretta sulle "finte partite IVA". In particolare viene stabilito che le prestazioni rese da un soggetto con partita IVA sono considerate rapporti di collaborazioni coordinate e continuative (salvo prova contraria del committente), qualora ricorrono almeno due delle tre condizioni (collaborazione per oltre sei mesi durante l'arco dell'anno, corrispettivi maggiori al 75% rispetto al reddito annuo, postazione di lavoro presso il committente) riportate al comma 1 dell'articolo 9 che diventerebbe il 69bis del D.Lgs. 276/2003. Dalle superiori considerazioni risulterebbero esclusi gli iscritti agli albi professionali che

svolgono la loro collaborazione con le prerogative sopra esposte.

Un'ultima considerazione vorrei avanzare sulla possibilità, certamente attraverso norma di legge specifica, di aiutare i giovani ingegneri (architetti, o professionisti di area tecnica in genere) con un futuro da liberi professionisti a muovere i primi passi senza aggravii di costi previdenziali, ma nel contempo con le opportune contribuzioni ad Inarcassa, o alla cassa di previdenza di riferimento.

Infatti la questione dei collaboratori di studio a partita IVA che svolgono attività prettamente professionale, ha anche un aspetto sociale legato alla precarietà di soggetti che da un lato aspirano ad assumere il ruolo di liberi professionisti autonomi, e dall'altro corrono il rischio di essere precari a vita. Si potrebbe studiare un particolare contratto di lavoro di dipendenza in cui il titolare di studio assume il giovane (almeno fino ai 35 anni di età), pagandone i relativi contributi ad Inarcassa al quale il giovane risulterebbe regolarmente iscritto, con una flessibilità in uscita per cui, quando non ci sono più le condizioni della dipendenza, il giovane non ha davanti onerosi percorsi di ricongiunzione e può fare il libero professionista autonomo avendo consolidato già anni di iscrizione e contributi all'istituto di previdenza privato di riferimento. Ma questa è solo una proposta che dovrebbe essere affinata, e soprattutto condivisa dagli organismi di riferimento della categoria, e cioè Inarcassa, ed i Ministeri competenti fra cui, in primo luogo, quello del Welfare.

La Professione**Riforma del Lavoro**

Il prezzo della sostenibilità

I liberi professionisti di fronte alla riforma previdenziale

Michela Diracca, Segretario Nazionale INARSIND

È dello scorso giugno l'intervento in Senato dell'allora Ministro Sacconi in cui si sentiva parlare di "gestione gracile, turbolenta e inappropriata" e paventare il pericolo che "i lavoratori dell'INPS debbano un giorno farsi carico del calo demografico di cui soffrono le casse di previdenza private", per finire con la catastrofica visione delle casse private "sull'orlo del fallimento"; fortunatamente il Ministro replicava che non si poteva parlare di "orlo del fallimento" quanto piuttosto di "prospettive preoccupanti", si proponeva comunque l'introduzione di un Authority che potesse occuparsi delle casse private in modo "più invasivo e contestuale" - si ricordi che già le casse privatizzate erano sottoposte al controllo di tre Ministeri vigilanti; è poi dello scorso dicembre la richiesta del neo-Ministro Fornero di dimostrare, da parte delle casse di previdenza private, la sostenibilità a 50 anni, dapprima entro il 30 marzo 2012, scadenza quindi prorogata al 30 giugno ed infine, allo stato attuale, al 30 settembre.

Ciò che preme sottolineare è la necessità di inquadrare i punti fondamentali di una riforma equa, che generi la sostenibilità del sistema ma anche della contribuzione del singolo, nel breve come nel lungo periodo, con occhio attento alla fisionomia del contribuente e alla sua possibile evoluzione nell'arco della vita lavorativa.

Concetto corretto e legittimo quello della sostenibilità della previdenza che è anzitutto garanzia per i contribuenti stessi, ciò che va valutato con oculatezza è come realizzare una previdenza sostenibile; dal punto di vista matematico, a meno di macroscopici errori di valutazione dell'aspettativa di vita media, un sistema contributivo puro - prendi ciò che hai versato - dovrebbe essere autosostentante per definizione; ma il sistema consente che si sostenti il professionista? Ossia, a fronte del suo reddito, il versato percentuale nel corso della carriera, debitamente rivalutato, generi un importo pensionistico da erogarsi che gli consenta una vita decorosa?

In merito alla rivalutazione il sistema INPS prevede la rivalutazione dei contributi versati in base al PIL; pare difficile che il PIL superi, nel nostro paese, in modo significativo il valore dell'inflazione, pertanto

alla fine l'accumulato dal contribuente finirebbe per essergli restituito probabilmente anche in corrispettivo minore del versato; Inarcassa dal canto suo conta su un patrimonio di circa 6 miliardi euro, patrimonio che risulta variamente investito e che ha sempre prodotto, a parte momenti limitati di particolare crisi, una resa percentuale significativamente maggiore del PIL; pertanto, poiché il patrimonio è dei contribuenti e dagli stessi viene gestito, per lo meno una parametrizzazione alla resa degli investimenti parrebbe opportuna.

Volendo cogliere il tema in modo più completo va detto che, al di là del sistema di calcolo, molti sono i punti che concorrono a rendere la previdenza sostenibile o meno, non solo dal sistema ma dal libero

professionista contribuente; in primis il reddito: analizzando i dati relativi agli iscritti Inarcassa si può verificare che il numero degli iscritti è in aumento, seppur con trend calante, mentre è il reddito

ad essere in calo; si stima inoltre che a fronte di circa 160.000 iscritti 40.000 siano ravvisabili come "P. IVA monocliente".

Domandiamoci il perché di questa prassi indubbiamente discutibile quando maschera dietro alla "collaborazione a P.IVA" un rapporto di para-dipendente senza diritti e magari anche sottopagata; non dovremmo forse auspicare, anziché di essere esclusi come professionisti intellettuali dal campo di applicazione del Capo I del titolo VII del D. Lgs. n. 276/2003, facendoci vanto del nostro essere "piccole realtà" che abbisognano di mezzucci per tirare avanti, misure che ci mettano nelle condizioni di poter crescere in dimensione delle strutture e allora si di associare un maggior numero di colleghi e di assumerne altri?

Domandiamoci perché, se anche fosse possibile versare un'aliquota volontaria maggiore alla nostra cassa di previdenza nei momenti in cui ci è consentito dal nostro reddito e dalla nostra posizione personale, questa sarebbe tassata maggiormente rispetto ad un versamento ad un qualsiasi fondo pensione?

Domandiamoci perché e che effetto ha il fatto che l'età media di iscrizione ad Inarcassa sia di 31 anni quando l'età media di laurea in ingegneria è 26, sulla pensione futura del novello iscritto? Pensiamo all'in-

teresse su quei cinque anni portato al momento della pensione, non è poco.

Domandiamoci che effetto fa sommare tutto questo nell'arco di una carriera con i ribassi sconsiderati che, da sciagurati, continuiamo ad offrire perché "intanto prendiamo l'incarico"? Questo resta il nodo fondamentale, il legislatore che formula richieste di riforma, legittime ed anche auspicate, anche se non completamente condivise nei contenuti, conosce la realtà che va a riformare? Quali problematiche a catena si innescano a partire da una riforma previdenziale che nasce con una ratio ineccepibile: la sostenibilità, ma che va accompagnata da azioni che consentano al contribuente di "sostenere la sostenibilità". Massimi ribassi, pressione fiscale, modalità di tassazione, entrata nel mondo del lavoro ritardata, passaggio ad un sistema pensionistico contributivo sono elementi che sommati nello stesso istante vanno a deprimere la possibilità del libero professionista di produrre un reddito e conseguentemente ancor più una previdenza decorosa: senza reddito non c'è previdenza che regga.

Perché non ci sorga il sospetto che l'intento di tante corrette ratio (libera concorrenza, qualità della prestazione professionale, sostenibilità ecc) nascondano in realtà un disegno, conscio o inconscio, che vuole portare alla fine della libera professione ed alla sparizione delle Casse di previdenza private è a tutti gli aspetti sopradescritti che dobbiamo dare risposta, perché la riforma previdenziale e ancor di più quella delle professioni e del lavoro siano davvero occasione di sviluppo per il paese.

Riassetto nel Comitato Nazionale Inarsind

L'ing. Michela Diracca eletta all'unanimità Segretario Nazionale, l'Arch. Paolo Coppola Consigliere e l'Arch. Natalia Guidi Responsabile della Comunicazione

A seguito del ritiro in pensione di anzianità del Consigliere e Segretario Nazionale dell'ing. Francesco Basso e delle conseguenti dimissioni su proposta del Presidente, ing. Salvo Garofalo, si è proceduto, da parte del Consiglio Nazionale, alla nomina a Segretario Nazionale dell'ing. Michela Diracca e del Responsabile della Comunicazione Arch. Natalia Guidi nonché da parte dell'Assemblea Nazionale all'elezione del nuovo Consigliere Nazionale Arch. Paolo Coppola.

Aumenta con le nuove nomine la rappresentanza in Comitato degli Architetti, con tre membri su dieci, e per la prima volta una delle cariche statutarie viene ricoperta da una collega donna, aspetti che rispecchiano l'evoluzione della fisionomia degli iscritti Inarsind negli ultimi anni.

La Professione**L'assicurazione professionale**

L'esercizio della libera professione tecnica: obblighi e responsabilità

Anna Manzoni*



La libera professione di ingegnere, architetto, geometra, perito industriale e ogni altra professione "tecnica" è inquadrata dal nostro ordinamento giuridico come **professione intellettuale regolamentata e riservata** in quanto soggetta ad un insieme di norme poste a tutela di interessi collettivi e riservata solo a chi sia abilitato.

Possano infatti esercitare tali professioni solo coloro che abbiano seguito un predeterminato percorso di studi, abbiano superato un esame di Stato e siano iscritti al relativo albo professionale accettando di essere soggetti alla vigilanza dell'ordine professionale di appartenenza che tra le altre finalità ha anche quella di garantire il possesso, da parte dei propri iscritti, di competenze specifiche atte a fornire una prestazione di qualità.

La peculiarità delle prestazioni professionali, rispetto alla fornitura di altri generi di servizi, consiste fondamentalmente nel fatto che tali prestazioni richiedono sempre la *soluzione di problemi sulla base di un sapere* cioè l'applicazione di conoscenze tecniche teoriche e generali a singoli casi concreti e particolari con il necessario apporto di contributi personali inventivi e/o creativi.

La libertà nella scelta delle soluzioni adottate implica però un'assunzione di responsabilità da parte del libero professionista nei confronti del proprio cliente e di terzi, quando non dell'intera collettività. L'obbligazione del prestatore d'opera intellettuale è fondamentalmente un'**obbligazione di mezzi** che continua a prevalere sull'obbligazione di risultato (tipica invece delle imprese), nonostante tale distinzione nell'ultimo decennio sia andata sempre più

affievolendosi soprattutto con riferimento all'ambito progettuale.

Tale distinzione di base pone in capo al professionista principalmente un obbligo di comportamento riconducibile al concetto di diligenza sancito dall'art. 1176 del c.c., che nel caso del professionista, deve essere commisurata *"alla natura dell'attività esercitata"*.

La violazione di tale dovere costituisce inadempimento, ovvero **colpa**, e determina l'obbligo di risarcimento del danno da parte del professionista che, in assenza di idonea copertura assicurativa, è tenuto a rispondere con il proprio patrimonio personale.

Vale la pena di ricordare che la **colpa** in cui può incorrere il libero professionista è comprensiva delle ipotesi di:

- **imprudenza** (ovvero avventatezza nell'agire omettendo le dovute cautele)
- **negligenza** (ovvero trascuratezza, superficialità, mancanza di attenzione e di sollecitudine)
- **imperizia** (ovvero insufficiente preparazione e/o mancanza di regole o norme tecniche)

e che, quando i suddetti comportamenti, commissivi od omissivi, assumono particolare rilevanza, il professionista incorre nella cosiddetta **colpa grave che, se non esplicitamente inclusa, deve intendersi esclusa dalla copertura assicurativa**, come previsto dal Codice Civile all'art.1900.

In tema di colpa del professionista, va anche precisato che l'art. 2236 C.C. attenua la responsabilità del professionista stabilendo che, qualora l'incarico professionale implichi **soluzioni di problemi tecnici di speciale difficoltà** ovvero nel caso in cui l'impegno intellettuale richiesto al professionista sia superiore a quello medio superando il livello di preparazione professionale comune stabilito dalla norma, il prestatore d'opera intellettuale risponde dei danni eventualmente da lui cagionati solo in caso di dolo o colpa grave.

In altri termini quando il cliente abbia accettato il rischio connesso ad una prestazione professionale, da lui richiesta, implicante soluzione di problemi tecnici di speciale difficoltà non può imputare al professionista, che abbia espletato l'incarico con la dovuta diligenza e perizia, le conseguenze dannose dallo stesso subite.

La responsabilità del professionista può essere però

oltre che di natura civile anche di natura penale.

Una polizza RC Professionale tutela il professionista solo per le responsabilità di natura civile la cui insorgenza è subordinata alle seguenti condizioni:

- esistenza di una condotta dolosa o colposa;
- esistenza di un danno;
- esistenza di un nesso di causalità fra condotta e danno.

La **responsabilità penale** è invece strettamente personale e, rispetto ad essa, il professionista può al più tutelarsi stipulando una polizza di **Tutela Legale** che copra le spese di difesa legale, i costi per attività di investigazione, di perizia e/o consulenza tecnica d'ufficio e di parte, di gestione della vertenza e le spese giudiziarie e processuali.

Altra importante distinzione in termini di responsabilità riguarda le responsabilità di tipo contrattuale e quelle di tipo extracontrattuale. A riguardo è importante sottolineare che la polizza RC Professionale **non risponde** per le richieste di risarcimento derivanti da inosservanza di obblighi contrattuali volontariamente assunti dal professionista, salvo il caso in cui lo stesso sarebbe stato ritenuto responsabile anche in assenza di tali condizioni contrattuali. Infine va ricordata anche la **responsabilità solidale** per la quale, ai sensi dell'art. 2055 C.C., se la responsabilità è imputabile a più persone, tutte sono obbligate in solido al risarcimento del danno. In altre parole può capitare che il professionista, condannato in solido, sia tenuto a rispondere non solo per la propria quota di responsabilità ma anche per quella di altri soggetti responsabili risultati insolventi, come nel caso di imprese esecutrici che falliscano.

Ebbene, le polizze RC Professionali, in genere, **rispondono solo per la quota di responsabilità dell'assicurato** escludendo invece eventuali quote di responsabilità solidale.

Dopo questa doverosa premessa sul tipo di responsabilità legate alla libera professione, nei prossimi numeri, si analizzeranno i contenuti fondamentali di una polizza evidenziandone i significati, l'importanza e i possibili limiti cui prestare attenzione.

*ing. Anna Manzoni
an.manzoni@libero.it

L'informazione tecnica segue da pag 1 ▾

ICT

Il monitoraggio (metering) dell'energia e la comunicazione dell'informazione

Fabrizio De Nisi*

In tale ambito si è sviluppato il concetto di rete elettrica intelligente o "Smart Grid".

La rete elettrica tradizionale è divisa principalmente in quattro parti: generazione, trasmissione, distribuzione ed utenza. L'energia elettrica prodotta si muove in modo unidirezionale dagli impianti di generazione fino alle utenze finali, Figura 1.

Partendo dalla rete tradizionale e intervenendo in ognuna delle quattro parti con soluzioni tecnologiche avanzate e molte delle quali già disponibili, si ottiene una "Smart Grid", ovvero una rete elettrica totalmente integrata con avanzati sistemi di comunicazione e di gestione delle informazioni a tutti i livelli della rete stessa, dove l'utente finale da semplice utilizzatore diviene soggetto attivo, in grado di immettere in rete l'energia da lui stesso prodotta dalle fonti rinnovabili, Figura 2.

Attualmente la domanda di energia elettrica da parte degli utenti è poco controllabile e i produttori di energia, in maniera inefficiente, aumentano la quantità prodotta al crescere della domanda, attraverso centrali di riserva, mentre riducono la produ-

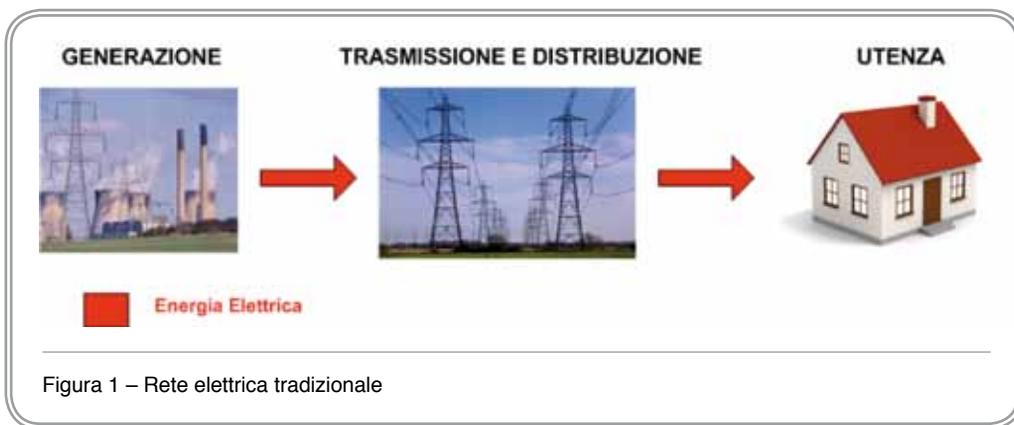


Figura 1 – Rete elettrica tradizionale

zione quando la domanda si contrae. Tale strategia può essere migliorata passando dalla rete elettrica tradizionale a una rete "smart", nella quale uno scambio d'informazioni lungo la rete stessa permette all'utente di allocare dinamicamente determinati consumi, in base alla disponibilità di energia e ad un prezzo che potrebbe essere notevolmente differenziato.

Il profilo del consumo di energia elettrica viene quindi livellato su un numero maggiore di ore, con il conseguente abbassamento dei dispendiosi picchi di consumo.

Considerati poi anche eventuali momenti in cui l'energia a disposizione è limitata, una comunicazione real-time fornitore-utente consentirebbe distacchi dalla rete controllati con l'eliminazione di dispendiosi black-out.

L'implementazione della "Smart Grid", consente un'integrazione efficace nella rete stessa della crescente quantità di energia rinnovabile, la cui difficoltà di gestione risiede nella natura di non prevedibilità (specialmente per quanto riguarda il fotovoltaico e l'eolico) di suddette fonti.

L'immissione in rete di energia può infatti causare squilibri e complessità, come sovra-tensioni e distorsioni; se tale operazione viene subordinata all'informazione sullo stato della rete, il sistema nel suo complesso può continuare a funzionare senza problemi.

L'infrastruttura necessaria all'utente per integrare la propria abitazione in una "Smart Grid" consiste in dispositivi in grado di effettuare il monitoraggio (metering) dell'energia e la comunicazione dell'informazione. Molte tecnologie sono attualmente già disponibili: dai dispositivi in grado di effettuare il "metering", ai moduli che implementano diversi protocolli di comunicazione dell'informazione (ZigBee, WmBus, WiFi, Sub 1Ghz), agli elettrodomestici dotati di software di gestione in grado di comunicare attraverso i protocolli citati.

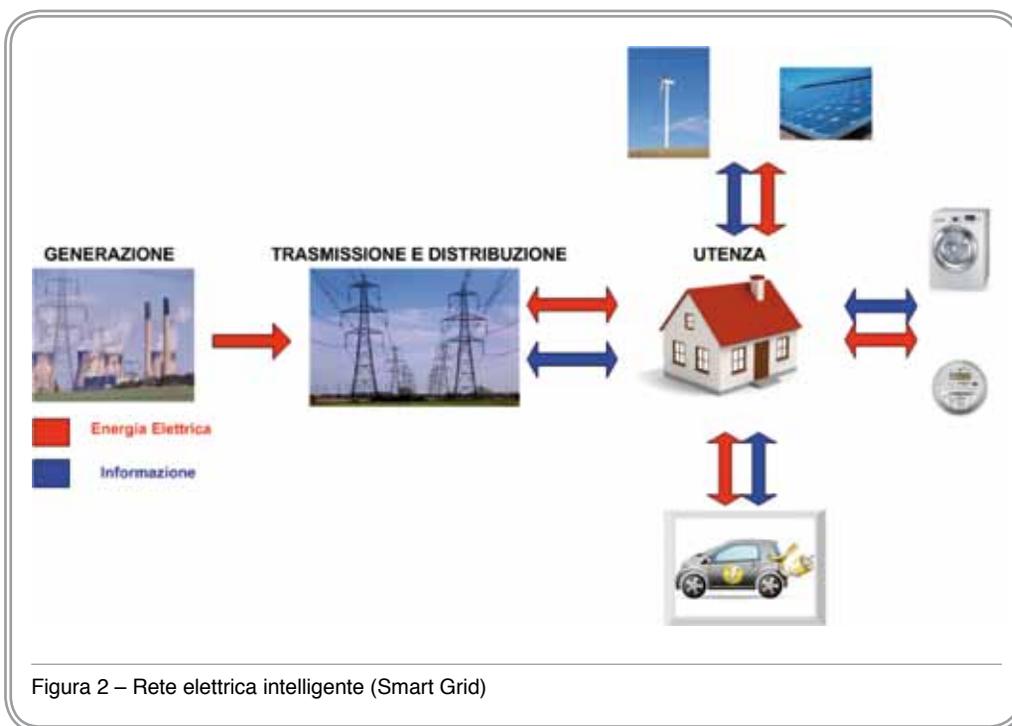


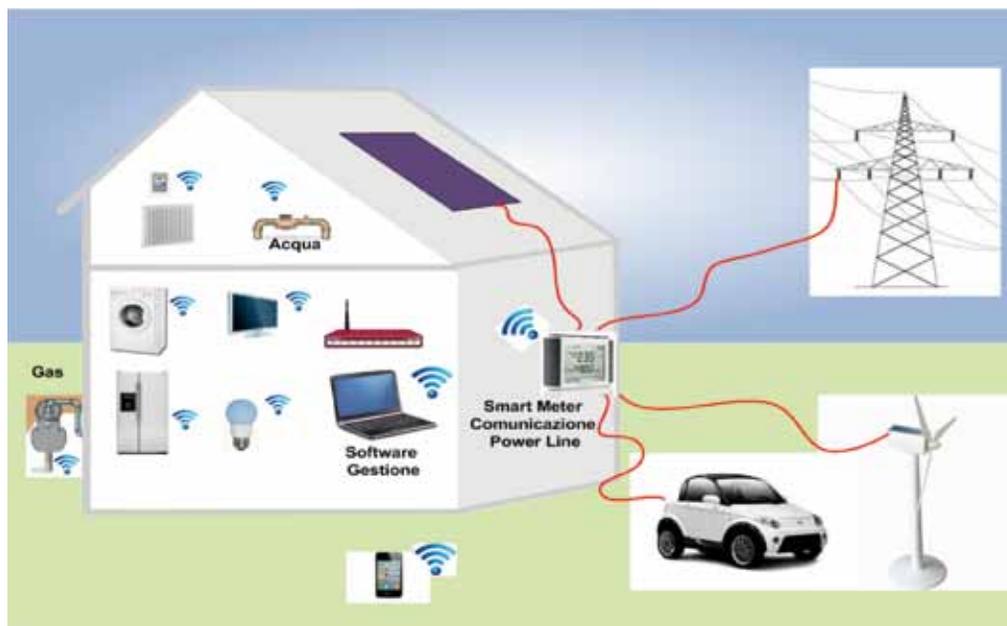
Figura 2 – Rete elettrica intelligente (Smart Grid)

Figura 3 – La “Smart Grid”
e l’abitazione efficiente

La Figura 3, rappresenta una possibile evoluzione futura delle attuali abitazioni, iniziata con l’adozione di un nuovo contatore da parte del gestore dell’energia. Elemento fondamentale infatti sarà lo “Smart Meter”, ovvero un contatore elettronico che permette una comunicazione bidirezionale con la rete elettrica ed in grado di comunicare all’utente informazioni sul profilo di consumo e lo stato della rete attuale e previsto. Un’ulteriore evoluzione o modulo di aggiornamento dell’attuale contatore, comunica, tramite protocollo wireless, con un software di gestione, installato su PC e/o Smartphone, capace sia di configurare i nostri dispositivi intelligenti (frigorifero, lavatrice, luci) che di gestire automaticamente una tariffazione differenziata.

Il gestore della rete raccogliendo i dati provenienti dai singoli “Smart Meter” è in grado di conoscere real-time il profilo esatto del carico della rete e di fare previsioni anche sul carico futuro, conoscendo i consumi programmati dagli utenti.

Attualmente sono sul mercato dispositivi di “metering” anche per le misurazioni di acqua e gas, in grado anch’essi di comunicare tramite i protocol-



li wireless citati. L’utente ha quindi la possibilità di avere real-time le informazioni su tutte le fonti necessarie alla propria abitazione e quindi di programmare il funzionamento di un dispositivo nel momento più opportuno, in ottica di sostenibilità da parte dell’infrastruttura e di convenienza dal punto di vista economico.

Goldman Sachs ha stimato che L’Europa nei prossimi

anni trent’anni investirà circa 187 miliardi di dollari in sistemi di trasmissione, distribuzione e “metering” per l’energia elettrica. I numerosi progetti attivati, sia da parte pubblica che privata, lasciano pensare che l’Italia sia partita con il piede giusto.

*IC (Integrated Circuit) Consultant

L’informazione tecnica

STRUTTURE E MATERIALI DA COSTRUZIONE

Il Bambù: una scelta di “Ecologia Strutturale”

N. Mordà, P. Macias, M. Stroschia, P. Bajzelj*



Per lo sviluppo dell’attuale società è necessario un continuo utilizzo di risorse naturali ed energetiche. Il costo a livello ambientale di tale continuo sfruttamento porterà a serie problematiche di sempre maggiore estensione, vista la notevole espansione economica di vaste aree geografiche. A tal fine è importante poter utilizzare delle risorse rinnovabili. Tale concetto generale si applica anche al settore edile, dove l’uso dei consueti materiali poggia su un utilizzo, diretto ed indiretto, delle risorse ambientali di cui sono note le variabilità e soprattutto le conseguenze.

Lo stato attuale della conoscenza scientifica e tecnologica consente, per alcune classi di costruzioni, di introdurre delle reali novità, dal punto di vista dell’ecosostenibilità, tramite l’utilizzo di materiali strutturali naturali, sia nella forma base che in forma ingegnerizzata.

È ormai un dato riconosciuto il carattere di ecosostenibilità delle strutture in legno: il bambù è inquadrabile in tale tipologia costruttiva, benché non sia considerabile propriamente un legname.

Il presente studio si concentra sull’analisi delle potenzialità del bambù nel settore delle costruzioni, sia come materiale di finitura, ma soprattutto come materiale strutturale in senso stretto.

In relazione al secondo aspetto, occorre sgomberare il campo dai miti meccanici ed impostare un’analisi prestazionale concreta ed orientata ad un reale utilizzo. È quindi importante riconoscere al bambù anche i propri limiti, ossia quelli di un materiale naturale. Ciò consentirà, al tempo stesso, di apprezzarne ed indirizzarne le prestazioni con particolare riferimento all’edilizia convenzionale. Un punto di partenza nel razionale e consapevole uso del bambù è sicuramente quello dei singoli elementi strutturali sino a tendere a interi complessi. In questo contesto sono di sicuro aiuto l’esperienza e la tecnologia umana che abbinata alle prestazioni naturalmente espresse dal materiale aprono la scena costruttiva

a manufatti ecologici altamente promettenti.

Un dato estremamente importante che deve essere immediatamente espresso è la velocità di maturazione del bambusetto: tipicamente tra i 4 e 5 anni di età una pianta è matura per essere “falciata” ed essere immessa nel processo produttivo. Da analisi comparate compiute da ricercatori dell'Università di Delft l'efficienza ambientale del bambù è circa 3-4 volte quella del già pregevole legno. Questo è un dato da tenere in conto in tutte le analisi di Life Cycle. Occorre avvertire che nella forma naturale il culmo di bambù presenta delle notevoli variabilità nei parametri meccanici, e che quelli riportati sono dei valori prudenziali di confronto.

In tale percorso tecnologico occorre prestare adeguata attenzione all'intero ciclo produttivo, evitando abusi invece che usi del materiale.

La nota discute i possibili usi del bambù come materiale strutturale, individuando preliminarmente dall'ampia letteratura tecnica a disposizione, i parametri che lo caratterizzano in termini di resistenze meccaniche che possono essere utilizzate nei calcoli di dimensionamento e verifica.

In questa ottica è utile considerare anche i riferimenti normativi presenti in vari paesi, i particolare in Colombia, dove il bambù riveste il medesimo ruolo del legno.



*DoMo Studio Turin (Italy)
info@domostudio.it

La versione completa dell'articolo è consultabile sul sito www.ingenia-web.it

L'informazione tecnica

NORMATIVA

La nuova norma UNI EN 197/1

Massimo Veglia*

La UNI EN 197/1 fa parte del corpo normativo UNI dal 6 ottobre 2011 (con sei mesi di anticipo rispetto alle regole comunitarie): è la nuova versione in lingua inglese della EN 197/1, la norma europea che stabilisce composizione, caratteristiche e criteri di conformità per i cementi comuni, quelli “tradizionali” e “ben conosciuti”, definizione che per vedere la luce a livello comunitario presso gli organi tecnici ha richiesto oltre 20 anni di lavori, quando si è concretizzata la prima versione nel 1992.

La norma sostituisce la precedente versione del 2000 e incorpora al suo interno anche gli allegati dal valore normativo, prodotti negli anni (A1 relativo ai cementi a basso calore di idratazione e A3 dedicato alla caratterizzazione delle ceneri volanti), e la EN 197/4 relativa ai cementi d'altoforno a bassa resistenza iniziale.

Inoltre per la prima volta trova spazio in una norma europea la classificazione dei cementi resistenti ai solfati, oggetto per lunghi anni di discussioni comunitarie e di opposizioni anche forti soprattutto da parte dei paesi nordici.

In sintesi la norma definisce e specifica: 27 tipi di

cementi comuni, 7 cementi comuni resistenti ai solfati (SR) e il requisito di base per il basso calore (LH), nonché 3 distinti cementi d'altoforno con bassa resistenza iniziale (L) e le caratteristiche / proporzioni dei loro costituenti.

Inoltre per ciascun prodotto sono definiti i requisiti meccanici, fisici, chimici e le classi di resistenza, i criteri di conformità e le regole da rispettare per garantire le prestazioni attese dall'utilizzatore.

La nuova norma non si applica ai cementi “speciali”: a bassissimo calore di idratazione (EN 14216), supersolfatati (EN 15743), alluminosi (EN 14647), per muratura (EN 413).

Le norme nazionali, in contrasto con la norma europea, dovranno essere abrogate entro il 30 giugno 2013. Tutto questo sotto la garanzia della marcatura CE così come definito dalla Direttiva 89/106 dei materiali da costruzione (con un livello di attestazione dei controlli fra i più severi in assoluto per il settore!) e in ottica anche dell'applicazione del futuro Regolamento 305/2011 che supera la direttiva e fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione in Europa dei prodotti da costruzione a partire dal 1° luglio 2013.



*Direttore Qualità e Assistenza Tecnica,
Buzzi Unicem

La versione completa dell'articolo è consultabile sul sito www.ingenia-web.it

L'informazione tecnica

ICT

I messaggi di SPAM, possibili soluzioni

Antonio De Martino*

Una e-mail di spam è una comunicazione pubblicitaria, promozionale, di informazione commerciale o di vendita diretta che viene recapitata nella cassetta di posta elettronica di migliaia di utenti che non hanno la facoltà di revocare al mittente l'autorizzazione all'invio.

Spesso chiamate bulk e-mail oppure junk e-mail, le e-mail di spam sono proposte con una frequenza molto elevata ed in alcuni casi superano il numero di messaggi reali al punto tale da indurre utenti e associazioni per la tutela e i diritti dei consumatori a richiedere alle autorità competenti provvedimenti che ne regolino il corretto utilizzo. Alcuni dati confermano che ad oggi il 90% delle comunicazioni di posta elettronica è spam.

La risorsa fondamentale per un produttore di spam è rappresentata da indirizzi e-mail validi.

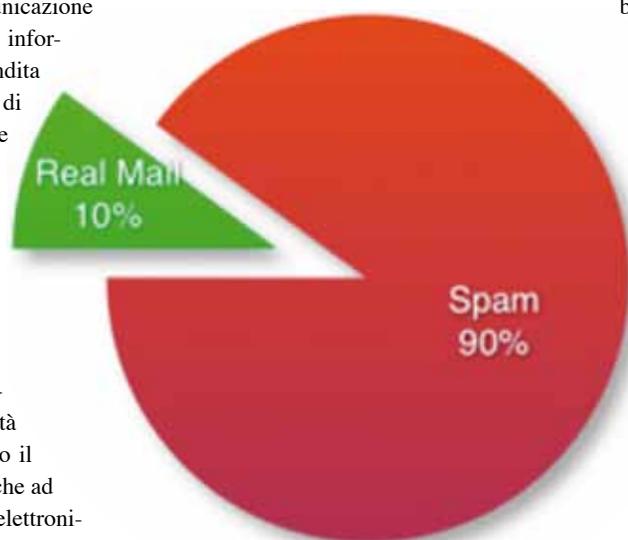
Gli indirizzi e-mail possono essere acquistati, rubati grazie alle intrusioni informatiche nei sistemi delle aziende, oppure cercati in rete grazie a programmi chiamati Spambot, programmi automatici che setacciano il web alla ricerca di parole che contengano il simbolo @. In altri casi sono presi di mira i provider di servizi più importanti (es. google.com, yahoo.com, virgilio.it, ecc.) e con dizionari predefiniti si procede alla costruzione automatica degli indirizzi.

Completata la fase di raccolta, viene effettuato un primo invio di spam per ottenere una lista valida di indirizzi da contattare.

Semplificando, le tipiche architetture di posta elettronica prevedono nella catena di ricezione un sistema anti-spam esposto direttamente sulla Internet, a seguire un sistema anti-virus e gli altri elementi necessari. Il compito del meccanismo anti-spam è quello di filtrare la posta in arrivo cercando di individuare i messaggi junk e-mail. Questa operazione viene eseguita principalmente attraverso block list basate sui DNS e black list di indirizzi ip o e-mail definite direttamente sui sistemi di posta e dalle quali non sono accettate le comunicazioni.

A questo si aggiunge una funzione di filtro probabilistico che può essere raffinato con l'azione dell'utente ha la facoltà di marcare un messaggio come spam: i messaggi vengono quindi classificati e segnalati come probabile spam in base alle parole contenute e sono consegnati in una cartella dedicata. L'azione applicata dall'utente contribuisce ad innalzare la probabilità che messaggi simili

possano essere indesiderati. Questo tipo di filtro è adattivo, ovvero cambia a seconda delle preferenze dell'utente e diventa molto preciso nel tempo. Si parla di filtri



Fonte: www.spamhaus.org

bayesiani, dal nome dell'omonimo matematico Thomas Bayes. Il fenomeno dello spam causa "una lesione ingiustificata dei diritti dei destinatari", che sono costretti a sprecare del tempo per selezionare i messaggi di interesse tra tutti quelli ricevuti, con un aggravio dei costi per il collegamento telefonico che possono crescere in proporzione alla quantità di e-mail da verificare. Non sono trascurabili i costi in termini di tecnologie e processi organizzativi che le aziende devono sostenere per contrastare tale problematica. Inoltre gli indirizzi di posta elettronica recano dati di carattere personale e sono da trattare nel rispetto della normativa in materia (art. 130, legge n. 196/03). "Il loro utilizzo per scopi promozionali e pubblicitari è possibile solo se il soggetto cui riferiscono i dati ha manifestato in precedenza un consenso libero, specifico e informato." Il quadro normativo Italiano basato sulla scelta

dell'interessato di opt-in, seguito dalla direttiva Europea n. 2002/58/CE, tutela in questo senso gli utenti che, in caso di violazione, possono in alcuni casi rendere applicabile anche una sanzione penale. La prima condanna in Italia per lo spam è stata emessa il 16/12/2010 ai danni di un'azienda che produce e vende contenuti multi-mediali. Le block list possono costituire una soluzione allo spam, ma sono difficili da mantenere anche perché gli spammer utilizzano per il loro scopo computer compromessi da virus appartenenti ad aziende o persone molto spesso ignare. È possibile agire a livello di rete bloccando tutto il traffico in uscita verso la porta 25 fino al ripristino del normale funzionamento dei sistemi, ma questa soluzione comporta in ogni caso il blocco anche della posta legittima.

È curioso conoscere l'origine del termine SPAM. Esso deriva da "SPiced hAM", un cibo in scatola commercializzato da una società americana e introdotto per la prima volta nel 1937. Nel 1972 un gruppo di comici inglesi i "Monty Python" ironizzarono su questo prodotto in uno dei loro sketch (disponibile su youtube.com) e successivamente il termine fu adottato nell'ambiente universitario in informatica per indicare i messaggi di posta elettronica indesiderata.



* Antonio De Martino, ICT Security Engineer e Project Manager

La versione completa dell'articolo è consultabile sul sito www.ingenio-web.it

L'informazione tecnica

ICT

Validazione del software in ambito clinico

Marco Regazzo*

Se nel campo dell'Ingegneria Civile il tema della validazione è un argomento aperto e molto dibattuto, sul quale, per altro, manca ancora oggi un approccio organico e una norma di riferimento sufficientemente specifica, nel settore dell'Ingegneria Elettronica dei device medicali, esistono norme molto specifiche, riconosciute a livello internazionale.

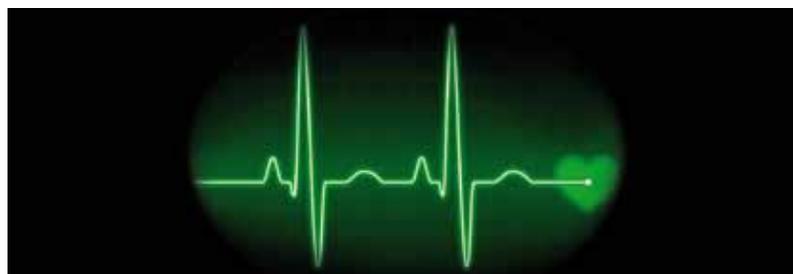
In questo caso, l'ente di riferimento è senza dubbio l'americana FDA (Food and Drug Administration), che ha emanato norme valedoli ovviamente per il territorio degli Stati Uniti ma poi riprese e richiamate da molte altre agenzie nazionali ed internazionali che si occupano di regolamentare questo settore, tra cui l'europea EMA (European Medicines Agency) e l'italiana AIFA (Agenzia Italiana del Farmaco). Dall'FDA sono state emanate, nel tempo, tutta una serie di norme, pratiche e linee guida che rientrano sotto il termine generico di GxP (Good Practice guidelines), dove la x, come di consueto, rappresenta un valore variabile che individua l'argomento specifico delle "buone pratiche": GAMP (Good Automated Manufacturing Practice), GCP (Good Clinical Practice), GCDMP (Good Clinical Data Management Practice). Per correttezza d'informazione va precisato che non tutte le GxP sono definite da FDA, e vanno citati senza dubbio anche ISPE (International Society for Pharmaceutical Engineering). ICH (International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use) e WHO (World Health Organization) tra gli istituti che hanno portato un grande contributo alla definizione delle GxP. Tuttavia, come sempre accade, è solo quando il legislatore adotta tali pratiche come sistema di riferimento nazionale o internazionale che esse assumono realmente dimensioni rilevanti in termini di impatto sul business. All'interno delle Good Practice, e, in particolare, delle GAMP, GCP e GCDMP citate in precedenza, ossia le indicazioni relative alla gestione degli ambienti di produzione, della sperimentazione clinica e dell'analisi (statistica) dei dati, adottate ormai a livello mondiale, torna in più occasioni il problema della validazione dei sistemi IT e del software. In questi contesti, la validazione è intesa come l'insieme di procedure e controlli necessari ad assicurare non solo la correttezza formale del dato ma anche la sua corrispondenza con la realtà; la sua migliore formulazione arriva, ancora una volta, dalla FDA, in un'ulteriore specifica denominata CSV (Computerized Systems Validation) che riprende quanto già presente nelle GxP, ed, in particolare, nelle GAMP; secondo la CSV, la definizione di validazione è la seguente:

"Establishing documented evidence which provides a high degree of assurance that a specific process will consistently produce a product meeting its pre-determined specifications and quality attributes." (Source: FDA Guidelines on General Principles of Process Validation, 1987) [Phil Latham, Director, MNL Limited, www.mnl-limited.com 5/7/06].

Il punto di partenza della CSV è il record elettronico ossia ciascun singolo dato memorizzato ed elaborato nel software oggetto di validazione, per il quale devono essere individuate procedure e controlli tali da garantire: autenticità, integrità, confidenzialità, paternità e originalità.

Valgono allora i seguenti requisiti di validazione:

1. il sistema deve garantire che i record elettronici soddisfino requisiti di accuratezza, affidabilità, consistenza, performance e disponibilità;



CONNESSIONI ANTISISMICHE

**ANTISEISMIC APPROVAL
TESTATO PER CARICHI SISMICI**

POK

PSB

Sistemi di Sollevamento

Plastre d'Ancoraggio

Scarpe per travi

NEW !!
Giunti per pavimenti industriali

Mensole per travi

Novità!! Tera Joint Lite, giunto per pavimenti industriali



2. possibilità di generare copie accurate in forma cartacea o elettronica (in maniera controllata);
3. protezione dei record per garantirne la loro disponibilità nel tempo;
4. utilizzo di tracce di audit elettronico (sicure e disponibili per tutto il periodo di tempo necessario) che conservino le informazioni relative ad azioni di creazione, modifica ed eliminazione di record elettronici;
5. uso di checklist di sistema che impongano la corretta sequenza di passi ed eventi;
6. uso di sistemi di verifica di autorità che garantiscano che solo persone autorizzate possano accedere ai dispositivi elettronici e, in ultima analisi, ai record elettronici e che impediscano l'accesso al sistema a personale non autorizzato;
7. adozione di verifiche sui dispositivi che ne garantiscano il corretto utilizzo e di conseguenza la correttezza del dato imputato;
8. verifiche atte a garantire che il personale che sviluppa, gestisce o usa i sistemi elettronici ha la corretta formazione, il necessario training e la opportuna esperienza;
9. stabilire policy specifiche per individuare responsabilità della correttezza

(intesa nel senso degli attributi di cui sopra) dei dati ed in particolare per le azioni di firma (elettronica);

10. verificare la documentazione del sistema e tenere traccia delle modifiche alla documentazione;
11. verificare la corretta distribuzione del software/sistema e il corretto accesso ad esso;
12. introdurre politiche di crittografia dei dati e di sicurezza informatica onde garantire comunque le caratteristiche di autenticità, integrità e confidenzialità dei record elettronici anche quando sono trasmessi su Internet.

È interessante notare come questa formulazione generale della validazione del software per scopi medicali potrebbe essere applicata anche alla validazione di software in altri settori, come appunto i sistemi di calcolo per l'Ingegneria Civile.

* ICT Manager

L'informazione tecnica

ENERGIA ED EFFICIENZA ENERGETICA

La cura del dettaglio: i ponti acustici



Stefano Benedetti - Ingegnere, esperto di acustica in edilizia

Risparmio energetico e confort acustico sono ormai l'obiettivo fondamentale per i nostri edifici. Quali siano i livelli di efficienza e confort solo la legislazione può e deve definirlo, ma come raggiungere tali prestazioni siamo noi a deciderlo.

Le tecnologie costruttive attualmente presenti sul mercato consentono di rispettare i limiti prescritti dalla legislazione e realizzare edifici confortevoli di elevata qualità. La difficoltà maggiore per professionisti e imprese non è più la progettazione o la ricerca di materiali e sistemi idonei ma occorre prestare sempre più attenzione ai particolari e alla posa in opera.

La **cura del dettaglio** sia in fase progettuale che esecutiva diventa il punto focale su cui si basa il risultato finale.

Piccoli errori possono creare ponti termici e acustici che vanificano l'efficacia dei materiali e dei sistemi costruttivi adottati, in particolare per gli edifici ad elevati standard prestazionali quali la Classe termica A e la Classe acustica I.

Nel presente articolo vedremo cosa si intende quando si parla di ponte acustico e come si possono affrontare le problematiche dovute a queste criticità. La problematica del confort acustico per quanto molto diffusa risulta di difficile soluzione in quanto richiede impegno costante sia durante la fase di pro-

gettazione che durante la posa in opera dei materiali. Le prestazioni acustiche degli ambienti abitativi si suddividono in funzione del disturbo arrecato dal rumore: i rumori aerei che arrivano dall'esterno, i rumori aerei che provengono da differenti unità immobiliari, i rumori di calpestio sopra le nostre teste e i rumori generati dagli impianti tecnologici sono tutti disturbi con cui dobbiamo fare i conti quotidianamente. Ad ogni categoria, il DPCM 5.12.1997 associa un descrittore attraverso il quale viene definito il requisito prestazionale minimo che le nostre case devono possedere. Tale regolamento tuttora in vigore è in fase di revisione, infatti il ministero dell'Ambiente sta lavorando ad un nuovo documento legislativo che non modificherà i descrittori ma introdurrà il nuovo concetto di classificazione acustica degli immobili. Senza entrare nel merito della legislazione di riferimento la premessa è utile a comprendere i concetti che affronteremo nell'articolo.

I Ponti acustici sono a tutti gli effetti vie preferenziali che collegano due ambienti diversi, il rumore percorre tali vie per oltrepassare agevolmente pareti e solai che ci dividono da altri ambienti e dal mondo esterno.

Valuteremo di seguito i ponti acustici in funzione del descrittore che vanno ad influenzare. Tali descrittori

sono: indice dell'isolamento acustico delle facciate D_{2mnT_w} (per i rumori aerei provenienti dall'esterno), indice del potere fonoisolante apparente R'_w (per i rumori aerei tra differenti unità immobiliari), indice del livello di rumore da calpestio dei solai L'_{nw} , livello di rumore degli impianti a funzionamento discontinuo **LASmax** e continuo **LAeq**.

Per approfondire l'argomento segnaliamo i prossimi convegni ANIT che verranno svolti su tutto il territorio.

Per iscrizioni <http://www.anit.it/convegni>



La versione completa dell'articolo è consultabile su www.ingénio-web.it



RICOSTRUIAMO L'ITALIA

In collaborazione con

L'AQUILA salone della
RICOSTRUZIONE
restauro innovazione green economy



2012 Bologna, 18-21 ottobre

UN NUOVO SAIE PER UN NUOVO COSTRUIRE



www.saie.bolognafiere.it

Dossier

Le scaffalature metalliche

Scaffalature e terremoti: oggi si può vincere

Stefano Calzolari*



In questi giorni di terremoto ho ricevuto molti quesiti, tutti riassumibili in una unica preoccupata domanda “... Ma cosa si può fare?”

La mia risposta è stata sempre positiva: si può fare moltissimo e bene.

I terremoti si possono vincere con la prevenzione ... e la prevenzione si attua diffondendo buona cultura tecnica, non solo tra gli addetti ai lavori, ma soprattutto tra i cittadini, tra gli operatori del mercato, tra i committenti e i gestori delle opere pubbliche e private.

Si può vincere, al giorno d'oggi, anche nel settore delle scaffalature industriali, perché ci sono conoscenze specifiche e norme in grado di prevederne bene la “risposta” sismica e guidarne di conseguenza il dimensionamento.

Ma il problema, in Italia, è ancora una volta culturale: la compravendita di case avviene valutando quasi esclusivamente la “location”, con attenzione insufficiente alle prestazioni, una delle quali è certamente la resistenza antisismica.

I capannoni industriali sono realizzati, acquistati e affittati, nella maggior parte dei casi, con una spa-

modica ricerca di risparmio, perché considerati in qualche modo secondari rispetto alle vere e proprie attività produttive.

Le scaffalature, strutture essenziali nella catena logistica che accompagna i prodotti dalla produzione al consumo, sono i “parenti poveri” nel mondo in cui esercitano la loro indispensabile funzione.

In molti anni di lavoro specialistico in questo settore, come Ingegnere strutturista, mi sono continuamente stupito della clamorosa differenza in valore tra le “povere” scaffalature industriali e la preziosità delle merci immagazzinate.

Senza poi contare il rischio incommensurabile per la vita delle persone, in caso di cedimento e di collasso strutturale, che solo un destino benevolo può mitigare. Possibile che il mercato non ne valuti le conseguenze? La mia fatica è stata perennemente quella di convincere la committenza, l'utenza finale, ad acquisire scaffalature più robuste, meglio progettate, di comprovata qualità e con prestazioni chiare, garantite ... contro “nemici” certi, come il terremoto. Ma la noncuranza del mercato è stata spesso vittoriosa e il

prezzo d'acquisto si è rivelato elemento determinante, finendo per favorire strutture sottodimensionate, mal concepite o addirittura precarie, perfino in zone sismiche di conclamata pericolosità.

Eppure i crolli si possono evitare!

I milioni di euro andati in fumo in Emilia, con la perdita del prezioso parmigiano reggiano, si potevano meglio tutelare. Ma, soprattutto, poteva essere azzerato il rischio, invece corso in molte aziende, di gravi incidenti alle persone o addirittura di morti sul lavoro. È una storia che si ripete, ma come reagire? Non c'è che diffondere cultura, instancabilmente, conservando le buone tradizioni ma sfrondandole dal pressapochismo che ancora talvolta le accompagna. L'ACAI/sez. Scaffalature Metalliche e la ERF (European Racking Federation) hanno fatto moltissimo in questi anni per promuovere la progettazione, fabbricazione e installazione di impianti sicuri, ben concepiti, in grado di proteggere i lavoratori, gli utenti, le attività e le preziose merci immagazzinate.

In futuro bisognerà dare più accoglienza a queste buone regole, investendo con attenzione e facendo tesoro, con intelligenza, del famoso detto “chi più spende meglio spende”.

Oltretutto i costi che separano un impianto ben progettato da uno “criticabile” sono molto più lievi di quanto si possa credere, ma è indispensabile un approccio informato all'acquisto, ben indirizzato da un punto di vista professionale.

Molti committenti hanno già voltato pagina e hanno dimostrato con i fatti questa capacità di scelta, che certamente li premierà nel lungo periodo.

La buona progettazione delle scaffalature industriali è a disposizione di tutti e, nel seguito, si daranno alcune informazioni essenziali di indirizzo, attinte dal patrimonio di cultura ed esperienza tecnica di ACAI. Ma prima degli approfondimenti desidero concludere questo mio articolo con un abbraccio solidale alle popolazioni dell'Emilia, che in questi giorni stanno vivendo il dramma e le sofferenze del terremoto.

*Coordinatore della ACAI/sez. Scaffalature Industriali e di delegato italiano nel Board della ERF - European Racking Federation

Dossier

Scaffalature metalliche

Intervista a Gian Carlo Ferretto, Presidente della Sezione Scaffalature Metalliche di ACAI



Da quale esigenza è nata nel 1992 la Sezione Scaffalature Metalliche all'interno di ACAI? E qual è stato in questi anni il suo contributo sulla scena del mercato di riferimento?

La Sezione Scaffalature industriali dell'ACAI è nata dalla volontà di un gruppo di aziende del settore di unirsi per tutelare gli interessi comuni e valorizzare la qualità dei propri prodotti in un mercato caratterizzato da una concorrenza molto vivace, talvolta poco ortodossa, e dall'assenza di regole definite di progettazione.

Da molti anni, infatti, la Sezione è attiva nella promozione dello sviluppo scientifico e culturale nel campo della progettazione delle scaffalature metalliche, partecipando direttamente alla redazione delle norme di settore, sia a livello italiano che europeo. La Sezione, insieme agli altri principali produttori europei di scaffalature facenti parte del gruppo ERF (*European Racking Federation*) dell'associazione FEM (*European Federation of Materials Handling*) e in collaborazione con varie prestigiose Università italiane, ha promosso ed intrapreso diverse attività di ricerca e di sperimentazione, sui componenti, sui collegamenti, su sottostrutture ed infine anche su campioni di scaffalature a dimensione reale (prove full-scale) per la validazione delle regole di progettazione antisismica. Quest'anno sono iniziati i lavori di uno specifico Gruppo di Lavoro CEN (denominato WG5) per redigere la Norma EN sulla progettazione antisismica delle scaffalature porta pallet, a partire dall'ultima revisione del relativo documento FEM (FEM 10.2.08).

In sede UNI è attivo il Gruppo di Lavoro Scaffalature Metalliche, composto principalmente da tecnici delle Aziende Associate ACAI-CISI (Costruttori Italiani Scaffalature Industriali) che ne hanno promosso la formazione nel 2007 per sviluppare le norme di progettazione per le varie tipologie di scaffalature.

La Sezione ha inoltre elaborato negli ultimi anni un software ai sensi della norma EN 15512 sulle scaffalature porta pallet, un potente strumento di calcolo che permette l'esecuzione delle verifiche sugli elementi strutturali in tempi estremamente ridotti. Dopo l'entrata in vigore delle recenti norme per le scaffalature a livello europeo, la Sezione, in collaborazione con IGQ, ha promosso la creazione del nuovo marchio indipendente IGQ - UNI EN 15512, con il quale viene certificata la progettazione delle scaffalature porta pallet ai sensi della relativa Norma. In questo modo l'apertura al mercato è totale: le regole tecniche sono diventate pubbliche e condivise a livello europeo, l'attività di verifica e certificazione viene svolta in modo indipendente da un ente di parte terza ed ACAI, continuando a partecipare alle attività ERF e CEN in rappresentanza dei produttori italiani di scaffalature, resta promotore dello sviluppo di questi prodotti e punto di riferimento tecnico-scientifico.

Tra le varie tematiche di grande sensibilità che la Sezione si trova quotidianamente ad affrontare, qual è quella che sta maggiormente a cuore agli "addetti ai lavori"?

Il tema maggiormente sentito è senza dubbio quello della sicurezza, in tutte le sue accezioni. Le scaffalature industriali sono

costruzioni metalliche molto particolari, realizzate con profili sottili formati a freddo perforati in continuo, collegati con sistemi a gancio diversi da produttore a produttore.

Pertanto, è assolutamente necessario fornire indicazioni specifiche per tener conto dei fenomeni di instabilità di questi particolari profili e per determinare in modo appropriato i parametri di progetto attraverso prove sperimentali.

Un passo avanti consiste nell'approfondimento della tematica della progettazione antisismica che richiede l'applicazione di regole specifiche.

Infatti, dall'entrata in vigore del D.M. 14.01.2008, tutte le strutture realizzate sul territorio nazionale devono garantire una adeguata resistenza sotto gli effetti di un eventuale terremoto.

Quale - secondo Lei - il ruolo strategico che le Associazioni di categoria possono svolgere in questo particolare frangente economico a sostegno delle imprese?

L'attuale particolare difficile situazione economica a cui si fa specifico riferimento nella domanda rende tale anche la risposta.

Purtroppo una analisi di breve periodo che un Associato effettivo o potenziale può fare verificando il rapporto costi/benefici, può portarlo ad una valutazione negativa non ravvisando ritorni economici a fronte dei costi per quote associative e servizi.

Sarebbe un'analisi errata, in quanto è proprio in situazioni di difficoltà che può emergere il ruolo strategico di un'Associazione che può essere incisivo in funzione dell'effettivo spirito di appartenenza.

Certo i rapporti fra Associati sono anche rapporti tra competitors ma vi sono molti interessi comuni che possono essere meglio tutelati con la "forza d'urto" rappresentata da un'Associazione che possa dialogare in nome e per conto degli Associati con le organizzazioni europee, con le organizzazioni nazionali competenti sul piano della certificazione e della predisposizione di norme varie, nei confronti degli enti predisposti alla sicurezza ed in generale nei confronti di quanti possono influire sul piano della progettazione, realizzazione, installazione e utilizzo degli impianti di magazzinaggio.

Ecco il ruolo strategico che compete ad un'Associazione di categoria, al quale si aggiunge un'ulteriore ruolo cioè quello di poter "pesare" in modo maggiore nei confronti di Confindustria che in ultima istanza rappresenta il soggetto che tutela gli interessi di tutte le industrie manifatturiere italiane.

Si può obiettare che quanto indicato rappresenta comunque il ruolo istituzionale di un'Associazione di categoria, ma le azioni indicate assumono maggiore importanza proprio in un contesto economico difficile, in cui da un lato le imprese sono costrette ad affrontare mille problemi e dall'altro vi sono Enti che emanano norme e regolamenti che rendono sempre più complessa l'attività produttiva.

L'azione è quella quindi di trovare un giusto equilibrio tra le esigenze della sicurezza e quelle del poter operare in competizione con tutti i produttori che da varie parte del mondo si affacciano sul mercato.

Dossier**Scaffalature metalliche**

Evoluzione e contenuti delle norme tecniche per la progettazione antisismica delle scaffalature

Stefano Sesana*, Barbara Orsatti**



Le scaffalature industriali sono strutture metalliche particolari, sia dal punto di vista costruttivo che dei carichi, e solo in parte riconducibili a edifici realizzati con sistemi costruttivi tradizionali.

La tipologia di scaffalatura più comune, lo scaffale "porta pallet", è anche chiamato APR, "adjustable pallet racking", cioè scaffale porta pallet "modulabile", poiché consente di variare le configurazioni, utilizzando una gamma ristretta di componenti.

Una tipologia particolare di scaffalatura "porta pallet" è costituita dai magazzini autoportanti, che da essi derivano la concezione costruttiva di base, a meno delle caratteristiche di modularità.

Queste costruzioni costituiscono una struttura autonoma, tamponata ed esposta alle azioni meteoriche, a differenza delle scaffalature industriali, che sono normalmente installate al chiuso all'interno di capannoni. Le dimensioni inoltre sono in genere molto maggiori rispetto alle scaffalature industriali, sia in altezza che in estensione.

Mentre una scaffalatura industriale non supera di norma i 12 m, un magazzino autoportante può superare i 40 m di altezza.

In un magazzino autoportante, la movimentazione delle unità di carico avviene per lo più mediante traslo elevatori automatici, e in questi casi è raro che vi sia permanenza di persone, almeno nelle zone di stoccaggio; l'accessibilità è richiesta esclusivamente per operazioni di manutenzione.

Dal momento che in entrambi i casi si tratta di strutture di grandi dimensioni, soggette a carichi elevati, installate in ambienti di lavoro o in locali aperti al

pubblico (si pensi ad esempio alle aree dei centri commerciali destinate al retail), è importante garantirne la sicurezza in tutte le condizioni che si possono verificare durante la loro vita.

Tuttavia, la Legislazione Italiana tratta in modo diverso le scaffalature industriali e i magazzini autoportanti.

Infatti, mentre i magazzini autoportanti sono fatti ricadere nell'ambito della normativa sugli edifici (la circolare del Servizio Tecnico Centrale del Min. LL.PP del 14/2/1974 Prot. N. 11951 cita i "magazzini" come esempio di opere ricadenti nell'ambito di applicazione della Legge 1086/71), le scaffalature sono assimilate ad "attrezzature di lavoro", e ricadono solo nell'ambito della Legislazione sulla sicurezza dei posti di lavoro (dlgs 9 aprile 2008, n.81).

La Normativa tecnica italiana, invece, non ha prodotto sino ad ora istruzioni e indicazioni specifiche per la progettazione di queste tipologie strutturali, per le quali i metodi di progettazione delle strutture civili e industriali, e in particolare quelle in carpenteria metallica tradizionale, possono essere applicati solo in parte.

Infatti in Italia le regole di buona pratica per la progettazione delle scaffalature (FEM e UNI) non sono incluse in documenti cogenti a termini di legge.

L'applicazione di standard specifici, per strutture al di fuori dell'iter della Legge 1086, è comunque sempre volontaria e dipende dalle condizioni contrattuali tra Cliente e Fornitore.

Ne consegue che, molto spesso, il livello di sicurezza delle scaffalature realizzate fino ad oggi dipende dalla percezione del rischio dell'utilizzatore in rela-

zione alle valutazioni economiche dell'investimento. L'esigenza di avere regole tecniche di riferimento per la progettazione, comune anche agli altri paesi europei, ha spinto i costruttori europei di scaffalature e di magazzini a sviluppare una normativa specifica, basata sugli Eurocodici, applicata alle diverse tipologie, ciascuna con le proprie peculiarità legate alla concezione, alla costruzione e all'utilizzo.

Lo sviluppo di tale Normativa è in corso da circa 20 anni, ed è iniziato nell'ambito della FEM Section X (Federation Europeen de la Manutention), con il supporto di docenti e ricercatori universitari e attività di ricerca specifica sviluppate in università di tutta Europa. Recentemente, la normativa FEM è stata formalizzata e portata a livello di Normativa Tecnica Europea in ambito CEN, dove è costituito il Comitato tecnico TC 344 "Steel Storage Static Systems"; è del 2009 l'emissione della prima Normativa tecnica europea per la progettazione delle scaffalature porta pallet "APR", la EN 15512:2009, insieme ad altre tre relative alla gestione della sicurezza nelle varie fasi di progettazione e utilizzo; tali Norme sono recepite dall'UNI, quindi considerabili applicabili ai sensi del Cap.12 delle NTC2008.

La EN 15512:2009 è la conversione in Norma CEN della Norma FEM 10.2.02, frutto del lavoro decennale di studio e ricerca promosso dall'Industria con il contributo di diverse Università europee.

Il CEN TC 344 è tutt'ora attivo, in particolare nello sviluppo della Normativa per la progettazione delle scaffalature in zona sismica la cui emissione è prevista per il primo semestre del 2015.

In ambito sismico la FEM Section X ha recentemente rilasciato la Norma FEM 10.2.08, oggi nella versione 1.04 del maggio 2011.

Questa Norma è stata sviluppata dall'ERF – European Racking Federation – , che raggruppa le maggiori associazioni europee di produttori di scaffalature industriali, con la collaborazione di alcune Università, in particolare il Politecnico di Milano e l'Università di Liegi, che hanno condotto diverse ricerche sull'argomento. L'approccio metodologico della FEM 10.2.08 è quello di seguire l'EC8, introducendo regole e parametri modificativi per modellare gli effetti delle peculiarità costruttive e di comportamento degli scaffali.

I principi di base delle più aggiornate raccomandazioni europee

Il presupposto fondamentale della FEM 10.2.08 è che gli scaffali, realizzati in genere con profili formati a freddo, sono strutture a bassissima duttilità strutturale, e vengono fatti rientrare nella categoria delle strutture poco dissipative in accordo con l'EC8; nella norma sono sviluppati metodi di calcolo con riferimento a tale principio, rimandando all'Eurocodice 8 per la progettazione in campo dissipativo, dove in genere i componenti di produzione standard non sono utilizzabili.

Il fattore di struttura definito dall'EC8 (EN 1998-1:2004 Cap. 2.2.2) è riferito alla capacità della struttura di sviluppare una risposta in campo non lineare attraverso il comportamento isteretico del materiale. Tuttavia, per strutture metalliche classificate come "poco dissipative" il comportamento isteretico del materiale soggetto a carichi ciclici è poco significativo, l'EC8 definisce un fattore di struttura compreso tra 1.5 e 2; in questo modo si tiene conto di plasticizzazioni locali e di meccanismi di sovrarresistenza che vengono attivati in presenza di sisma, ma che non è necessario considerare nel calcolo strutturale. La risposta alla sollecitazione dinamica di uno scaffale, non è però legata alla sola duttilità del materiale, ma anche all'interazione e all'accoppiamento del sistema strutturale portante con le unità di carico, che rappresentano la grande maggioranza della massa. La FEM 10.2.08, mantenendo la definizione del coefficiente di struttura q dell'EC8, tiene conto di questa interazione mediante coefficienti che modificano lo spettro di progetto, in particolare:

- il coefficiente E_{D1} , che tiene conto dell'effetto globale del movimento macroscopico delle unità di carico sulle travi porta pallet, il quale si manifesta al superamento di una soglia di sollecitazione orizzontale, funzione del coefficiente d'attrito tra pallet e travi; numericamente E_{D1} modifica l'ordinata dello spettro di progetto.

La formula per il calcolo di E_{D1} è stata sviluppata mediante studi numerici condotti all'Università di Liegi.

- il coefficiente E_{D2} , che tiene conto del fatto che non tutta la massa del pallet partecipa alla risposta sismica dello scaffale per effetto della sua flessibilità e dello smorzamento interno; tale parametro definisce un valore di massa partecipante non superiore alla massa gravante, modifica il periodo di oscillazione e in genere riduce la sollecitazione.

- Il coefficiente E_{D3} , che raggruppa l'effetto di altri fenomeni e comportamenti evidenziati in varie ricerche, le quali contribuiscono a loro volta a dissipare energia e ridurre la sollecitazione sullo scaffale, come evidenziato fin dalle prime ricerche condotte negli USA sin dagli anni 70 (John A Blume and Associates, 1973; Chen, Scholl, and Blume, 1980), e più recentemente in Europa (ricerca Seisracks); E_{D3} è un valore forfettario che modifica l'ordinata dello spettro di progetto.

Questi coefficienti hanno l'effetto di modificare la

sollecitazione sismica sugli scaffali rispetto a strutture ordinarie in carpenteria metallica, riducendola globalmente, e vengono considerati nella FEM 10.2.08 sulla base di parametri caratteristici, che di volta in volta sono assunti con opportuni coefficienti parziali di sicurezza in funzione dell'effetto che hanno in favore ovvero sfavore di stabilità per la struttura.

Il coefficiente di struttura q è infine definito in funzione delle tipologie strutturali, in accordo con quanto prescritto dall'EC8.

Nell'ambito delle strutture "poco dissipative" (con $q \leq 2$), le principali tipologie sono:

- spalle: strutture verticali tralicciate, generalmente a diagonali tese e compresse ($q=1.5$)
- telaio longitudinale: telaio non controventato a nodi semirigidi ($q=2$)
- controventi verticali ($1.5 \leq q \leq 2$)

Si noti che negli schemi di spalle in cui la stabilità nei confronti delle azioni orizzontali è affidata alla resistenza di elementi compressi, questi ultimi e i loro collegamenti sono calcolati con un coefficiente parziale di sicurezza aggiuntivo pari a 1.5, per cautelarsi nei confronti della formazione di meccanismi fragili.

Confronto con le norme tecniche precedenti alle recenti Ordinanze (D.M. 16/01/1996)

Facendo un passo indietro, anche la vecchia normativa (D.M. '96) era basata sullo stesso tipo di analisi delle norme più recenti (analisi modale a spettro di risposta), ma l'azione sismica applicata alla struttura era in generale meno severa di quella che si ottiene oggi.

Infatti lo spettro di progetto era definito sulla base di un livello di duttilità convenzionale molto alto, che pertanto produceva una riduzione dell'azione sismica ed un apparente sottodimensionamento degli elementi.

Tuttavia, per soddisfare i requisiti di sicurezza al sisma delle parti strutturali, la norma richiedeva anche la verifica che gli spostamenti relativi totali η_t non causassero perdita di connessione nei vincoli o martellamento tra strutture adiacenti.

Tali spostamenti dovevano convenzionalmente essere valutati mediante una formula che tiene conto della differenza tra l'azione sismica prevista nella norma ed il moto effettivo del terreno durante un terremoto di forte intensità, nonché del comportamento non lineare della struttura:

$$\eta_t = (\eta_p \pm 9 \eta_d) / \chi$$

Lo spostamento totale η_t è funzione dello spostamento elastico prodotto dai carichi sismici " $\lambda \eta_d$ " (con $\lambda = 9$) ed allo spostamento dovuto a tutti gli altri carichi ($\chi = 1.5$ per verifiche agli stati limite). Il coefficiente di struttura nella formulazione dello spettro di progetto era quindi forfettariamente ipo-

ACAI - Raggruppamento Scaffalature Industriali

FERRETTO GROUP S.p.A.

armes@armes.it

www.armes.it

B.F.T.M. S.r.l.

info@bftm.it

www.bftm.it

ETERMET S.r.l.

info@etermet.com

www.etermet.com

METALCOOP S.C.R.L.

metalcoop@metalcoop.it

www.metalcoop.it

METALSISTEM S.p.A.

info@metalsistem.com

www.metalsistem.com

MODULBLOK S.p.A.

mblock@modulblok.it

www.modulblok.it

ROSSS S.p.A.

rosss@rosss.it

www.rosss.it

SACMA S.p.A.

sacma@sacma.com

www.sacma.com

TRANSIMA ITALIANA S.p.A.

transima@transima.it

www.transima.it

ACAI - Raggruppamento Scaffalature commerciali

FERRETTO GROUP S.p.A.

armes@armes.it

www.armes.it

CAEM MAGRINI S.p.A.

info@caem.it

www.caem.it

CEFLA S.C.

ceflaarr@cefla.it

www.ceflaarredamenti.com

INTRAC S.p.A.

info@intrac.it

www.intrac.it

METALSISTEM S.p.A.

info@metalsistem.com

www.metalsistem.com

ROSSS S.p.A.

rosss@rosss.it

www.rosss.it

tizzato pari a: $q = 9/1.5 = 6$ (alta duttilità), salvo poi verificarlo a posteriori attraverso il controllo degli spostamenti.

*Ingegnere, capogruppo del CEN/TC344 WG5 "Seismic design for steel static pallet racking"

**Ingegnere, relatore del GdL UNI Scaffalature Metalliche)

La versione completa dell'articolo è consultabile su www.ingenio-web.it

Dossier**Scaffalature metalliche**

La progettazione di un pavimento industriale:

esigenze di planarità per le diverse destinazioni d'uso

Sergio Tattoni*

È una questione ancora dibattuta, nondimeno appare doveroso porsi la seguente domanda: i pavimenti industriali sono da considerarsi una struttura?

Se per struttura si intende un insieme organico di elementi atti a sostenere vari tipi di azioni, la risposta è affermativa. Anche se morfologicamente molto semplice rispetto alle strutture in elevazioni che siamo abituati a considerare, tuttavia ognuno dei vari componenti di una pavimentazione industriale svolge un ruolo significativo nel sostenere le varie azioni che agiscono su di essa.

Tutt'altro che banale è poi la modellazione matematica del comportamento di un pavimento industriale

che richiede o l'integrazione di un'equazione differenziale del 4° ordine o l'impiego di metodi numerici ad elementi finiti (FEM).

Equazione differenziale dell'equilibrio di una piastra:

$$\nabla^4 w(x, y) = \frac{P-q}{EH^3} 12(1-\mu^2)$$

Abbassamento di una piastra sotto un carico concentrato P, note la caratteristica elastica D ed il raggio di rigidità relativa "I":

$$w_0 = \frac{Pl^2}{8D}; D = \frac{EH^3}{12(1-\mu^2)}; I = \sqrt{\frac{EH^3}{12(1-\mu^2)k}}$$

Per tali ragioni, e considerando il carattere prestazionale delle stesse, a mio avviso anche le pavimentazioni rientrano nel NTU; si legge infatti nella premessa del DM 14/01/2008: "Le presenti Norme tecniche per le costruzioni definiscono i principi per il progetto, l'esecuzione e il collaudo delle costruzioni, nei riguardi delle prestazioni loro richieste in termini di requisiti essenziali di resistenza meccanica e stabilità ..."

Si rammenta infine che le azioni su una pavimentazione industriale possono raggrupparsi in:

- Carichi distribuiti (poco significativi), materiale in mucchi o cataste 10 - 50 kN/m²;
- Carichi concentrati (importanti), veicoli, mezzi d'opera, scaffalature, ecc.;
- Distorsioni (determinanti), ritiro, variazioni termiche, ecc.

Planarità

Oltre al rispetto dei requisiti di resistenza, per una pavimentazione industriale, ed in particolare per una pavimentazione di un centro logistico, si impone sempre più spesso il requisito di planarità, legata sia alla notevole entità dei carichi cui la struttura viene assoggettata, sia alla necessità di garantire

la sicurezza e precisione della movimentazione dei mezzi d'opera, specie nei magazzini intensivi (vedi Figura 1). La superficie del pavimento stesso deve assicurare il regolare esercizio delle attività dell'azienda, che prevedono la mobilità di mezzi d'opera. La **planarità** viene definita come la condizione per la quale la superficie del pavimento è piana (**even**), cioè liscia, senza aree sopra-elevate o depressioni e non scabra, e orizzontale (**level**), ossia non ha pendenze, curvature e ondulazioni ancorché lunghe. I motivi di tali requisiti vanno ricercati nella sicurezza nei confronti dell'inciampo e caduta dei pedoni, nel comfort di guida dei veicoli e sicurezza per le merci trasportate e per evitare il ristagno d'acqua e l'accumulo di fango.

La non planarità può essere causata dal sollevamento degli angoli e bordi di una lastra con differente contenuto di umidità o temperatura nello spessore della lastra (**curling o warping**).

Si generano quindi piccoli gradini localizzati fra due lastre adiacenti, se non efficacemente spintate. Gradini più alti di 3 - 4 mm sono considerati come causa di inciampo. Limiti più stretti possono essere posti per il transito di carrelli elevatori.

I requisiti di planarità sono stabiliti dalle normative di settore. Nella Figura 3 sono riportate due tabelle relative a tale requisito. Limiti ancora più ristretti per la tolleranza di orizzontalità sono generalmente richiesti per le corsie di magazzini con alte scaffalature. Tali pavimenti sono parte integrante della tecnologia del sistema di immagazzinamento e pertanto i requisiti sono differenti da quelli degli edifici convenzionali. Per tale tipo di impianti la non planarità trasversale può essere causa di significativi inconvenienti nella gestione e nella sicurezza dello stesso. Si sta discutendo a livello normativo europeo se ridurre al 50% i valori precedentemente indicati per corridoi aventi larghezza di 2 m.

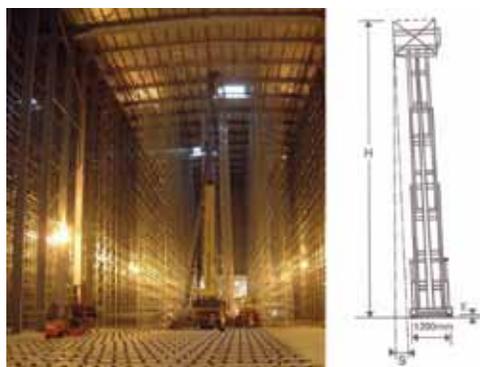


Figura 1 – Magazzini intensivi con scaffalature di grande altezza.



Figura 2 – Effetti della mancanza di planarità nei giunti.

Table 3: Limit values in mm for the tolerable deviation from evenness /13/

Intended use of the floor	Length of the straight-edge in m				
	0.1	1	4	10	15
standard	2	4	10	12	15
improved requirements	1	3	9	12	15

Table 4: Limit values in mm for the tolerable deviation from evenness /14/

Intended use of the floor	Length of the straight-edge 2,0 m
	not suitable
low standard	4...6
standard	2...6
high standard	< 2

Figura 3 – Requisiti di planarità secondo DIN 18202 04.97 "Toleranzen in Hochbau:Bauwerke" e secondo Yokoyama Y. et alteri "Method of Grading Flatness", 2003.

*Ordinario di Tecnica delle Costruzioni, Università di Cagliari

Per approfondire l'argomento delle pavimentazioni ad uso industriale consulta www.conpaviper.it

La versione completa dell'articolo su www.ingenio-web.it

FOCUS TECNICO

LA GESTIONE, IL TRATTAMENTO E IL TRASPORTO DELL'ACQUA

L'acqua e le Smart Cities

Gianfranco Becciu*

L'evoluzione dei grandi agglomerati urbani è avvenuta negli ultimi decenni con dinamiche urbanistiche fortemente accelerate, spesso senza un governo adeguato dei processi di densificazione ed espansione. Tra le criticità emerse da questi processi ci sono anche quelle legate al ciclo urbano delle acque, sia dal punto di vista dei fabbisogni idrici, sia da quello del pericolo di alluvioni. Il problema dell'approvvigionamento idrico delle città è legato alla sempre maggiore probabilità di uno squilibrio tra fabbisogni e disponibilità. Negli ultimi decenni si è osservato un incremento costante della popolazione che vive negli agglomerati urbani, superiore ai trend demografici generali. Questa tendenza alla concentrazione della popolazione nelle grandi aree urbane comporta una crescita dei volumi d'acqua necessari per l'approvvigionamento potabile che si traduce, da un lato, in un sempre maggiore aggravio funzionale delle infrastrutture di trasporto e distribuzione dell'acqua, dall'altro nella sempre maggiore difficoltà a trovare risorse idriche idonee per capacità e per qualità. Se il primo aspetto comporta inevitabilmente le difficoltà finanziarie e tecniche di procedere a frequenti interventi di adeguamento funzionale dei sistemi acquedottistici, il secondo è vincolato dalla consistenza delle risorse idriche e dalle loro dinamiche naturali. In molti Paesi del Mondo, Italia compresa, si assiste ad una crescente scarsità della risorsa acqua, legata sia a periodi di siccità più frequenti e prolungati rispetto al passato, sia a fenomeni di inquinamento diffuso che rendono sempre più difficile disporre di acqua di un alto livello qualitativo come quello richiesto dal consumo umano. Questo scenario è ulteriormente aggravato dalla constatazione che spesso i processi urbanistici non tengono conto o tengono conto in maniera limitata della necessità di un equilibrio di lungo periodo tra risorse disponibili e fabbisogni complessivi, con la conseguente esaltazione della rapidità con cui le criticità sono destinate ad emergere nel tempo. A fronte dei problemi legati all'approvvigionamento idrico, molte aree urbane devono fronteggiare

con sempre maggiore frequenza inondazioni e allagamenti, anche con gravi conseguenze. Il problema è principalmente legato alle trasformazioni del ciclo idrologico derivanti dall'urbanizzazione. I processi di trasformazione dei suoli liberi in superfici impermeabili porta, infatti, all'aumento delle quantità d'acqua che si accumulano e scorrono in superficie, limitando l'infiltrazione nel terreno e l'evaporazione in atmosfera. I sistemi di drenaggio esistenti, sia quelli naturali rimasti attivi nel tessuto urbano, sia quelli artificiali (fognature), risultano sempre più frequentemente incapaci di convogliare e trattare tutte le acque di ruscellamento superficiale. Questo provoca anche l'immissione nell'ambiente, in modo diretto o indiretto attraverso gli scarichi di piena, di ingenti quantità di sostanze inquinanti trasportate da queste acque. L'evoluzione del contesto climatico generale, con la maggiore frequenza di eventi meteorici estremi per intensità e concentrazione nel tempo, insieme con le crescenti difficoltà di destinare risorse per l'adeguamento continuo delle infrastrutture di drenaggio, contribuiscono all'accentuazione della frequenza con cui anche tali criticità emergono. In molti paesi avanzati si sta consolidando la consapevolezza che l'unica soluzione a questi problemi è rappresentata

da un nuovo paradigma nel rapporto tra la risorsa acqua e le collettività urbanizzate, basato sul concetto di riequilibrio tra cicli naturali ed esigenze delle comunità umane. L'obiettivo è quello di creare un contesto urbano e infrastrutturale che risulti in grado di adattarsi all'evoluzione prevedibile del contesto climatico e del rapporto tra risorse e fabbisogni, risultando quindi maggiormente resiliente alle potenziali criticità. In un contesto di consapevolezza della necessità di un equilibrio sostenibile anche dal punto di vista della risorsa acqua, è possibile pianificare una transizione graduale verso città "water-sensitive", in cui alcune delle criticità attuali e future possano non solo ridursi, ma trasformarsi in opportunità di maggiore qualità urbana. Le strategie di maggiore successo, già messe in atto o pianificate in molte grandi città del Mondo, si concentrano su due obiettivi: da un lato l'uso sostenibile delle risorse idriche, dall'altro il riequilibrio del ciclo dell'acqua nelle aree urbane. Il primo obiettivo può essere perseguito attraverso strumenti tradizionali come la tutela legislativa delle risorse idriche e gli interventi strutturali e socio-culturali per la riduzione degli sprechi, ma anche con politiche di diversificazione delle risorse in base agli usi e di incentivazione al riuso delle acque, a partire



da quelle meteoriche, per usi potabili e non. Il secondo obiettivo può essere raggiunto con interventi di riqualificazione idraulica del tessuto urbano esistente e con l'applicazione a microscala di "buone pratiche" ingegneristiche nella gestione e nel controllo delle acque nelle aree di nuova urbanizzazione. Questi interventi diffusi nel territorio urbano consentono di ridurre significativamente il deflusso

superficiale in occasione delle piogge più intense, tradizionalmente destinato ad essere immesso nelle reti di fognatura, reindirizzandolo localmente verso l'infiltrazione nel terreno, per esempio mediante pavimentazioni permeabili, pozzi perdenti, aree verdi di infiltrazione, e l'evaporazione in atmosfera, mediante tetti verdi, verde verticale, wetlands e laghetti urbani di raccolta e laminazione.

*Professore Associato di Costruzioni Idrauliche e Idrologia, Politecnico di Milano

Memoria tratta dagli Atti del Convegno "Acqua e città 2011" - 4° Convegno Nazionale di Idraulica Urbana, Venezia, 21 - 24 giugno 2011

La versione completa della memoria è consultabile su www.ingénio-web.it

Focus tecnico | Acqua

Percorsi partecipati nella gestione dell'acqua in Lombardia: la valutazione di alcuni testimoni privilegiati

Marina Riva*, Guido Sali**, Claudio Gandolfi***

La disponibilità di risorsa idrica ha da sempre rappresentato un fattore di sviluppo locale di importanza strategica: lo dimostra l'entità delle problematiche causate da eventi siccitosi e/o di carenza idrica che sembrano colpire anche alcuni contesti europei tradizionalmente ricchi d'acqua. E' il caso ad esempio della Lombardia, dove dal 2003 al 2007 si sono succeduti significativi episodi di scarsità idrica, indotti da particolari condizioni meteorologiche concomitanti ad un uso della risorsa sempre più massivo e distribuito tra usi plurimi e concorrenti.

Nel 2006 è nata così l'idea, da parte dell'amministrazione regionale lombarda, di avviare i lavori del "Patto per l'Acqua" con l'obiettivo di riunire al tavolo tutti i portatori di interesse coinvolti nell'uso della risorsa idrica, condividere con questi una vision comune sulla politica e gestione dell'acqua per arrivare infine a sottoscrivere un accordo, nel febbraio 2009, che ponesse dei punti fermi in relazione a una situazione emergente di deficit idrico.

Al fine di valutare quanto appreso, in termini organizzativi e istituzionali, e di individuare le prospettive di azione futura per dare efficacia al processo partecipato avviato, lo studio si è proposto di raggiungere i 62 partecipanti ai tavoli del Patto, appartenenti a Istituzioni, Enti regolatori dei laghi, vari settori di utilizzo della risorsa, associazioni ambientali e mondo della ricerca.

Attraverso la predisposizione e conduzione vis a vis di interviste a un campione predefinito, integrate poi da un questionario somministrato via web, è stato quindi possibile esplorare le percezioni degli attori relativamente a contenuti affrontati, relazioni tra i partecipanti, procedure seguite, soddisfazione com-

pletiva per l'esito raggiunto e attese future.

Dei giudizi espressi (al netto quindi dei missing) oltre l'80% risultano positivi, con una prevalenza delle risposte sui livelli intermedi. Nell'esperienza del Patto per l'Acqua si è adottato un metodo di lavoro nuovo, pienamente inclusivo, che nei partecipanti ha indotto una crescita di consapevolezza sulle questioni e un consolidamento delle relazioni. Non vi sarebbe tuttavia stato alcun tentativo di mediazione degli interessi in gioco e la sigla del documento finale avrebbe assunto una connotazione fortemente politica. Il giudizio complessivamente positivo espresso sul processo risulta pertanto condizionato, nella quasi totalità dei casi, da un passaggio all'azione che dia senso ed efficacia al notevole investimento di tempo e risorse impiegato.

*Eupolis Lombardia, Istituto superiore per la ricerca, la statistica e la formazione, marina.riva@irer.it

**Dipartimento di Economia e Politica Agraria, Agroalimentare e Ambientale (DEPAAA), Università degli Studi di Milano, guido.sali@unimi.it

***Dipartimento di Ingegneria Agraria Sez. Idraulica, Università degli Studi di Milano, claudio.gandolfi@unimi.it

Memoria tratta dagli Atti del Convegno "Acqua e città 2011" - 4° Convegno Nazionale di Idraulica Urbana, Venezia, 21 - 24 giugno 2011

La versione completa della memoria è consultabile su www.ingénio-web.it

Installazione e risanamento di grandi collettori fognari mediante tecniche senza scavo a cielo aperto (no-dig)

Renzo Chirulli*

L'eliminazione o la limitazione del ricorso agli scavi a cielo aperto, nelle nuove installazioni o nel risanamento dei grandi collettori fognari, specie in ambito urbano, permette di ridurre molti degli impatti ambientali e dei costi indiretti che si legano tradizionalmente alla realizzazione di tali opere. In questa memoria viene offerta una panoramica aggiornata relativa alle tecniche e ai metodi oggi disponibili per eseguire queste operazioni in modalità no-dig, con un approfondimento particolare sulle tecnologie di Small Bore Tunneling e di Cured In Place Pipe. Il testo della memoria è tratto dal nuovo libro "Manuale di Tecnologie No-Dig" pubblicato nel mese di maggio 2011 dall'autore.

*esperto in tecnologie trenchless - Amministratore Unico di nodig.it Srl - rchirulli@nodig.it

Memoria tratta dagli Atti del Convegno "Acqua e città 2011" - 4° Convegno Nazionale di Idraulica Urbana, Venezia, 21 - 24 giugno 2011

La versione completa della memoria è consultabile su www.ingénio-web.it

Focus tecnico | **Acqua**

Metodi e risultati del processo di VAS nell'esperienza del Piano d'ambito dell'AATO Laguna di Venezia

Tullio Cambuzzi*, Maria Rosa Vittadini**, Erich Trevisiol***, Giuseppe Baldo****, Giancarlo Gusmaroli*****, Francesco Pra Levis*****, Chantal Treves*****

L'intervento proposto presenta il caso dell'AATO Laguna di Venezia focalizzando l'interesse sul processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) *in itinere* sviluppato durante la prima fase di attuazione del Piano d'Ambito (PdA), sugli strumenti predisposti per la sua realizzazione e sulla utilità dei suoi risultati al fine dell'orientamento del nuovo Piano d'Ambito.

Occorre ricordare che l'AATO Laguna di Venezia, fin dalla redazione del primo PdA approvato nel 2003, ha introdotto, in forma sperimentale, un processo di VAS al fine di indirizzare esplicitamente gli interventi verso una prospettiva di sostenibilità non solo tecnico-economica, ma anche ambientale e sociale. Quella sperimentazione è stata poi seguita, nella fase di prima attuazione del Piano, da un innovativo processo di VAS *in itinere*, nel quale sono stati elaborati e progressivamente affinati strumenti di monitoraggio e di ri-orientamento del-

le azioni rispetto agli obiettivi di Piano. Di particolare interesse la "matrice di valutazione", ovvero uno strumento per la costruzione di un articolato e interconnesso sistema di indicatori, opportunamente implementato con dati derivanti dai gestori, dal monitoraggio dei molti soggetti con competenze ambientali che operano nell'ambito di pertinenza dell'AATO, nonché dai dati delle amministrazioni comunali. La connessione dei risultati del monitoraggio VAS con il Sistema Informativo Territoriale contestualmente predisposto dall'AATO apre straordinarie potenzialità di partecipazione delle collettività e di coordinamento delle amministrazioni coinvolte. La matrice di valutazione, in particolare, ha offerto un quadro di interpretazione e di conoscenza particolarmente interessante ai fini della elaborazione del nuovo PdA, oggi in fase di aggiornamento. Tali risultati hanno permesso, tra l'altro, di identificare proposte innovative rispetto ad un duplice ordine di finalità: da un lato per migliora-

re la coerenza tra gli strumenti della pianificazione urbanistica e territoriale e il PdA; dall'altro lato per integrare più efficacemente l'azione attuale e potenziale dell'ATO nel complesso e frammentato quadro che deriva dalla evoluzione normativa e, insieme, dalle nuove prospettive ambientali connesse al cambiamento climatico. La presentazione del caso collocherà il processo di VAS e i suoi risultati nell'insieme sinergico delle azioni AATO tese alla sostenibilità. Azioni che comprendono, tra l'altro, un interessante processo di Agenda 21, il conseguimento della registrazione EMAS, il finanziamento di azioni per la fornitura e la tutela dell'acqua in paesi in via di sviluppo e la promozione dell'approfondimento scientifico intorno al problema della costruzione del bilancio idrico dell'area di competenza.

*ingegnere (Direttore dell'AATO Laguna di Venezia con ruolo di coordinatore del progetto di ricerca)

**IUAV - Dip. Pianificazione del Territorio - Venezia, Santa Croce, 1957, (responsabile scientifico del progetto di ricerca)

***IUAV - Dip. Pianificazione del Territorio - Venezia, Santa Croce, 1957

****libero professionista, consulente IUAV, Spinea (VE)

*****libero professionista, consulente IUAV, Venezia

*****libero professionista, consulente IUAV, Mestre (VE)

*****libero professionista, consulente IUAV, Aosta

Memoria tratta dagli Atti del Convegno "Acqua e città 2011" - 4° Convegno Nazionale di Idraulica Urbana, Venezia, 21 - 24 giugno 2011

La versione completa della memoria è consultabile su www.ingenio-web.it

"Riverbank filtration" di acque superficiali a monte della potabilizzazione - il caso della città di Ferrara

Francesca Borea***, Alessio Galletti*, Alessandro Gargini**, Ivano Graldi***, Francesco Maffini****, Luigi Masotti*, Leonardo Piccinini*****, Alessandro Valiani*, David Voltan*****, Paola Verlicchi*

L'indagine, commissionata da HERA Ferrara assieme ad ATO 6 di Ferrara, è stata sviluppata da un Gruppo di Studio dell'Università di Ferrara (Dipartimento di Ingegneria e Dipartimento di Scienze delle Terre) per verificare, tecnicamente ed economicamente, l'opportunità di un intervento di "upgrading" delle opere di presa dal Po, con un sistema di prefiltrazione naturale, per una portata complessiva di 1.300 l/s. Dopo un esame delle varie tecniche di prelievo tramite "riverbank filtration", vengono presentati i dettagli della tecnica giudicata più conveniente, quella dei pozzi orizzontali a raggiera. Sulla base anche delle indagini idrogeologiche, con sondaggi diretti eseguiti nell'alveo del Po, e di previsioni sul comportamento dell'acquifero tramite modellistica numerica, lo Studio ha confermato gli aspetti positivi dell'intervento, con la garanzia di prelievo dell'acqua anche nei periodi di magra del Fiume, e con un efficace smorzamento delle punte di torbidità e dei rischi di inquinamenti della attuale presa diretta dal Fiume, pur efficacemente già controllati da uno degli impianti di potabilizzazione più moderni in Europa. L'indagine ha pure evidenziato zone di incertezza, connesse con la qualità dell'acqua in alveo, prelevata in condizioni statiche in occasione dei sondaggi, e che esigono una preventiva sperimentazione in condizioni dinamiche (pozzo

"pilota" obliquo perforato in alveo). Lo Studio si conclude con un esame degli aspetti economici dell'intervento. I risparmi nella attuale gestione in termini di costi energetici, consumo di reagenti chimici, costi di smaltimento finale del fango, sono tali da compensare i costi di ammortamento dell'investimento iniziale, valutabile in circa 5 milioni di Euro. Dallo Studio è emersa anche l'opportunità di approfondimenti sulla realizzazione di drenaggi trasversali al Fiume, da attuare con tecniche di "directional drilling", attualmente in pieno sviluppo, e con lavori che potrebbero comportare anche un collegamento fra gli acquedotti del Veneto e gli acquedotti dell'Emilia.

*Dipartimento di Ingegneria, Università di Ferrara

Dipartimento di Scienze della Terra e Geologico-Ambientali, Università di Bologna; *ATO 6, Ferrara; ****HERA-Ferrara; *****Studio Voltan, Rovigo;

*****Dipartimento di Geoscienze, Università di Padova

Memoria tratta dagli Atti del Convegno "Acqua e città 2011" - 4° Convegno Nazionale di Idraulica Urbana, Venezia, 21 - 24 giugno 2011

La versione completa della memoria è consultabile su www.ingenio-web.it

Focus tecnico Acqua

Analisi delle rotture nelle tubazioni delle reti acquedottistiche

Marco Maglionico*

La riduzione delle perdite e una gestione efficiente dei sistemi acquedottistici passa anche attraverso una comprensione dei fenomeni che portano alla rottura delle tubazioni, aspetto estremamente complesso da prevedere in quanto funzione di molteplici fattori che dipendono dalle proprietà fisiche della tubazioni, dalle condizioni di esercizio o da aspetti ambientali. Nel presente lavoro si è cercato di evidenziare proprio come le condizioni climatiche siano un fattore importante nella rottura delle tubazioni. Questo è stato fatto attraverso l'indagine di 8 anni di dati in diverse reti acquedottistiche del centro-nord Italia.

L'analisi dei dati ha quindi consentito di evidenziare come il legame tra numero di rotture e condizioni ambientali sia molto forte. Questo accade maggiormente per alcuni materiali come il polietilene dove la correlazione tra temperatura e numero di rotture è evidente. Sicuramente le condizioni di scarsità di precipitazioni e temperature alte portano a variazioni delle caratteristiche del terreno che rinfianca la tubazione venendo quindi a modificare l'azione di sostegno alla tubazione stessa, così come possono indurre dilatazione e quindi tensioni nelle tubazioni stesse. Questo tipo di indagine può avere aspetti ingegneristici importanti sia quando si definiscono

le condizioni di posa delle tubazioni sia quando si vogliono adottare o calibrare modelli matematici di previsione delle rotture, fondamentali per pianificare gli interventi di sostituzione delle tubazioni e di ricerca perdite.

*Dipartimento DICAM, Università di Bologna

Memoria tratta dagli Atti del Convegno "Acqua e città 2011" - 4° Convegno Nazionale di Idraulica Urbana, Venezia, 21 - 24 giugno 2011

La versione completa della memoria è consultabile su www.ingenio-web.it

Il volume degli Atti "Acqua e città 2011" da cui sono tratte le memorie, è in vendita su www.csdu.it, Centro Studi di Idraulica Urbana

Metodologie per la ricerca perdite nelle fognature

Marco Maglionico*

Il deterioramento dei collettori fognari porta a problematiche sia di tipo ambientale, sia di tipo gestionale. La tenuta idraulica e l'efficienza funzionale sono requisiti fondamentali per un sistema fognario che però, a causa dell'invecchiamento, di scarsi interventi manutentivi e vecchie tecniche costruttive, al giorno d'oggi non sono più garantite. Tra le problematiche più evidenti si possono riscontrare fenomeni di infiltrazioni in rete (*Infiltration*) e fuoriuscite di portate reflue (*Exfiltration*).

Anche in ambito legislativo queste problematiche sono state affrontate e di particolare interesse risulta il Decreto Ministeriale dell'8 gennaio 1997, n. 99 che tratta il "regolamento sui criteri e sul metodo in base ai quali valutare le perdite degli acquedotti e delle fognature" (Gazzetta ufficiale n. 90 del 18 aprile 1997). Il fenomeno dell'*Exfiltration* si verifica in corrispondenza di fratture, aperture, ecc. di una tubazione, soprattutto quando il livello della falda è inferiore a quello idrico nella fognatura. Esso costituisce per gli acquiferi un inquinamento di tipo diffuso caratterizzato da microrganismi di origine fecale, virus, ammoniaca, nitrati, nitriti, ecc.

Le *Infiltration* hanno un effetto negativo principalmente sull'efficienza degli impianti di trattamento delle acque reflue. Può raggiungere infatti valori particolarmente elevati determinando un'indesiderata diluizione del carico inquinante addotto all'impianto, con un conseguente mal funzionamento del comparto biologico. Inoltre, un aumento della portata nella rete comporta una maggiore frequenza degli scarichi in corrispondenza degli scolmatori posti lungo la rete di fognatura con un conseguente notevole apporto di inquinanti al corpo ricettore. Inoltre se nella rete fognaria sono presenti degli impianti di sollevamento le acque infiltrate comportano un'attivazione più frequente e prolungata delle pompe



Infiltrazioni attraverso di giunti di condotte fognarie.

e quindi una loro più precoce usura e maggiori costi energetici.

Le acque di infiltrazione, inoltre, erodono il materiale di rinfianco delle condotte trascinando, all'interno della tubazione, i granelli di terreno determinando quindi la perdita di resistenza del terreno, la riduzione della sezione idraulica e l'aumento della concentrazione dei solidi nel refluo.

Le tecniche di indagine per valutare l'esistenza di *Infiltration* o *Exfiltration* in un sistema fognario possono essere molteplici e si suddividono in due categorie principali: metodologie di tipo indiretto, che cercano attraverso bilanci o la concentrazione di sostanze indicatrici di valutare la presenza di ingressi o fuoriuscite dai collettori fognari e metodologie di tipo diretto, orientate prevalentemente alla misura della portata all'interno dei collettori.

I metodi indiretti si basano sull'utilizzo di marcatori individuati nelle acque re-

flue adatti per una valutazione qualitativa delle *Exfiltration* se riscontrati in un acquifero interagente con una fognatura. Analogamente possono essere valutate qualitativamente le *Infiltration* analizzando la concentrazione di alcuni parametri del refluo (COD, BOD5, ecc.) e confrontandoli con valori di letteratura. Recentemente si sono adottati come indicatori anche gli isotopi stabili. L'idea deriva dal fatto che sorgenti contenenti soluti disciolti contengono distinte composizioni isotopiche, attribuibili ad un dato percorso dell'acqua.

Per cui si hanno marcatori differenti se si tratta di acqua potabile, meteorica o reflua. I metodi diretti determinano l'*Exfiltration* grazie a misurazioni eseguite in fognatura su un tratto di una certa lunghezza avente un distinto tipo di danno. Possono consistere in prove di perdita di pressione o in prove tramite l'impiego di traccianti. Dato che i test con acqua in pressione possono essere usati per una quantificazione su un singolo punto o un singolo ramo, l'esame di un sistema fognario può richiedere molto tempo. Si possono anche installare misuratori di portata in fognatura. Questi ultimi, per garantire un'adeguata precisione della misura, sono spesso strumenti elettromagnetici che vengono fatti funzionare creando delle installazioni fisse tali da determinare un rigurgito del collettore e obbligare il refluo a passare a sezione piena attraverso un tubo interno al collettore su cui

è installato il misuratore. Un altro metodo diretto per la misura dell'*Exfiltration* è l'uso di traccianti secondo quanto sviluppato nel metodo QUEST (QUantification of Exfiltration from Sewers using artificial Tracers) nell'ambito del progetto di ricerca APUSS (Assessing infiltration and exfiltration on the Performance of Urban Sewer Systems). L'idea di partenza del metodo è che la misurazione della perdita è possibile grazie ad un bilancio di massa, sul tratto di rete esaminato, di una sostanza tracciante che viene aggiunta come segnale indicatore all'inizio della distanza studiata. Usualmente si adotta il cloruro di sodio come tracciante. Il tracciante attraversa il tratto di fognatura e nel caso di *Exfiltration*, parte della soluzione viene persa insieme al refluo fuoriuscito. Il bilancio di massa non richiede la conoscenza esatta delle variazioni della portata che, al contrario, sarebbero necessarie per determinare l'ammontare dell'*Exfiltration* tramite una normale misura di portata differenziale. Col bilancio di massa, infatti, si determina solo un tasso percentuale di perdita, il quale, se riferito al caso specifico può anche fornire una stima dei volumi fuoriusciti.

*Dipartimento DICAM, Università di Bologna - marco.maglionico@unibo.it

Focus tecnico | Acqua

Intervista a Marco Piana, Direttore Tecnico PVC Forum Italia



Si parla spesso sui giornali di emergenza acqua: acquedotti non efficienti, fognature non sufficienti. Esiste quindi un mercato dei tubi che non conosce crisi?

L'acqua è da sempre un bene primario. Troppo spesso però è salita alla ribalta della scena mondiale a causa degli effetti devastanti che può provocare. Il nostro interesse specifico è rivolto alla gestione di 3 tipologie di acqua:

- quella potabile che defluisce negli acquedotti
- quella di scarto dai fabbricati alle fognature
- quella per l'irrigazione ad uso agricolo

Il territorio nazionale vede una situazione molto precaria per ciò che riguarda le infrastrutture: siamo carenti sia nel settore acquedotti che fognature rispetto a Paesi più "evoluti" come Francia o Germania.

Un indice interessante di "civiltà" del territorio è rappresentato dalla distribuzione delle reti idriche, fin dall'epoca romana di cui derivano alcune opere che ancora oggi utilizziamo.

L'indice delle perdite per gli acquedotti evidenzia

che in Italia probabilmente l'acqua non si è ancora trasformata in un "bene" da gestire correttamente.

Purtroppo il mercato delle reti registra una costante frenata negli investimenti dei gestori dato che, per migliorare le infrastrutture, occorrono ingenti capitali che dallo Stato non possono più essere attinti. Unica possibilità rimane l'investimento con i soldi degli utenti, i quali però richiedono giustamente una maggiore attenzione nella gestione del servizio erogato.

Quali sono i vantaggi tecnici della soluzione "in PVC"?

Le condotte realizzate con tubi in PVC permettono di esaudire tutte le richieste del mercato, rispettando norme e capitolati prestazionali.

Il PVC utilizzato nei tubi, nei raccordi e nelle valvole è di tipo rigido (ovvero privo di plastificanti), può essere recuperato e riciclato completamente e la durata prestazionale è garantita fino a 100 anni di vita utile nelle normali condizioni di utilizzo.

Inoltre i tubi in PVC sono dotati di ciclo di vita

(LCA) predisposto dal PVC Forum Italia a favore di tutte le aziende associate.

Il vostro è un settore in fase di innovazione? Quali sono le principali innovazioni?

Il settore delle condotte in PVC è costantemente sottoposto a revisione e a innovazioni importanti. Nuovi materiali, nuove mescole e nuove geometrie consentono di realizzare con ancora maggiore affidabilità reti e condotte in modo da garantire l'utente e il gestore sulle performance e sulla lunga durata dell'opera stessa.

A supporto di quanto sopra riportato, su www.tubipvc.it è scaricabile tutta la documentazione utile a progettare, realizzare e posare correttamente tubazioni in PVC per tutti gli utilizzi previsti e necessari.



Gruppo Tubi e Raccordi di PVC Forum Italia

PVC Forum Italia / Centro di Informazione sul PVC è l'associazione No profit nata nel 1996 per riunire le principali aziende di produzione, compoundazione e trasformazione del PVC, i produttori di additivi e di macchine trasformatrici. All'interno del PVC Forum opera il **Gruppo Tubi e Raccordi in PVC compatto**, costituito da aziende di settore associate.

Lo scopo è creare una nuova "cultura della qualità" per tubi e raccordi in PVC prodotti in conformità alle norme UNI EN 1329, 1401 e 1452 e quindi sicuri, durevoli e riciclabili.

www.tubipvc.it www.pvcforum.it

	Acquedotti		Fognature
	Km reti / Km ²	Perdite	Km reti / Km ²
Italia	1,34	38%	0,65
Germania	1,40	7%	1,44
Francia	1,61	26%	0,68

Indice di distribuzione e perdite delle reti

La versione completa dell'intervista è consultabile su www.ingenia-web.it

Terza Pagina

Leadership professionale e riscoperta delle virtù

Maria Teresa Russo*

Nel suo *The 7 Habits of Highly Effective People*, considerato ormai un classico della letteratura manageriale, Stephen Covey propone un percorso per ottenere maggiore efficacia nel lavoro e per raggiungere più rapidamente gli obiettivi professionali. Leggendolo a distanza di tempo, ci si accorge con sorpresa che aspetti ritenuti generalmente prioritari come la gestione del tempo, la comunicazione, la strategia organizzativa, la circolazione delle informazioni, occupano un posto secondario nel percorso suggerito. Al primo posto, invece, Covey colloca la crescita personale, il lavoro su di sé per riuscire ad essere “persone di carattere”, ossia fedeli ai propri valori e maggiormente capaci di ascoltare e comprendere gli altri. Secondo l'autore, si diventa persone di successo non grazie a ciò che *si fa*, ma innanzitutto per come *si è*, cercando di modificare se stessi prima di –o anzi in vista

di– modificare le condizioni esterne. Invece di incitare alla competizione, il manuale è un incoraggiamento alla collaborazione, alla capacità di assumersi e di mantenere gli impegni, di onorare le promesse, di ammettere i propri errori subito e apertamente, di realizzare i propri compiti non perché “devono” essere fatti, ma in quanto “si è scelto” liberamente di farli.

Il segreto della *leadership* professionale, intesa non come gestione del potere, ma come autentico sviluppo personale e promozione degli altri, sembra essere, dunque, una riabilitazione di quella che tradizionalmente è stata definita “etica delle virtù”. Per i Greci la virtù era l'*areté*, il contrassegno dell'uomo coltivato; per i Romani era la caratteristica del *civis*, inserito nello Stato e obbediente alle leggi; nel Medioevo era la caratteristica dell'animo cavalleresco. Ma col passare del tempo il termine virtù si è sbiadito, come se fosse il distintivo di un'esistenza mediocre e rinunciataria. Oggi invece le virtù sono state riscoperte, come quelle qualità personali che consentono di dare il meglio di sé e di relazionarsi in modo equilibrato, ossia secondo ragione, con il mondo e con gli altri.

Il filosofo Aristotele aveva indicato con il nome di “cardinali” le virtù morali che, in quanto cardine, sostengono tutte le altre: prudenza, giustizia, forza e temperanza. Viceversa, “vizio” è ogni mancanza di equilibrio e disarmonia, disordine interiore tra intelligenza e volontà, tra ragione e passioni. Per questo motivo, le autentiche virtù sono sempre in accordo tra loro: un ingegnere preciso nel controllo di un impianto è sicuramente anche collaborativo; chi è leale nei confronti della propria azienda è anche tenace, ecc. I vizi, invece, rendono imprevedibili e insicuri: se si è avari, sicuramente non si è neppure sinceri; se si è disordinati, diventa anche impossibile essere giusti.

Quando si parla di etica del lavoro, diventa allora indispensabile riferirsi alle virtù. Non basta l'indicazione di regole da osservare e di limiti oltre i quali non ci si può spingere. Questo sarebbe un approccio di tipo procedurale, ispirato in definitiva a un modello di razionalità tecnica (“preoccuparsi solo che le cose funzionino”). L'etica si riduce così a un kit per risolvere dilemmi e situazioni di emergenza, spesso facendo ricorso al calcolo della differenza tra costi e benefici. E neppure è sufficiente –anche se necessario– il codice deontologico, valido solo per la comunità che lo ha formulato sulla base di un determinato concetto di efficienza professionale. Seneca affermava che l'uomo più potente è quello che è padrone di se stesso: un altro modo per dire che può gestire gli altri e le cose soltanto chi è in grado di gestire se stesso. Occorre allora risalire alla domanda fondamentale dell'etica: che tipo di persona voglio diventare? Cosa significa essere un *buon* ingegnere?

Pensiamo, ad esempio, alla gestione del tempo, risorsa sempre più scarsa per tutti, all'origine di tanti problemi lavorativi. Occorre capacità di previsione, pianificazione, chiarezza di obiettivi, rispetto delle priorità: tutti atteggiamenti riconducibili a due virtù che gli antichi chiamavano forza e prudenza considerandole fondamentali. Senza di esse, si è esposti al disordine e all'inefficienza. Per insegnare l'importanza delle priorità, un giorno un professore chiese ai suoi studenti di riempire di sabbia un catino. Poi invitò ad aggiungervi delle pietre, ma era impossibile, perché il catino risultava già pieno. “Ora facciamo l'esercizio inverso –disse– e prima riempiamolo di pietre”. Gli studenti osservarono che, una volta sistemate le pietre, ci stava anche la sabbia, infilandosi negli interstizi. “Che cosa

ANALISI DI VULNERABILITA' DI STRUTTURE ESISTENTI con

midas Gen

il software internazionale adeguato alla normativa italiana per la valutazione della sicurezza e la progettazione degli interventi sulle costruzioni esistenti

AGGIORNATO midas Gen implementa l'analisi statica non lineare (push over) a cerniere plastiche concentrate e a fibre, entrambe caratterizzate dai legami costitutivi suggeriti dall'EC e dalle normative americane.

INTUITIVO midas Gen guida l'utente ad una corretta impostazione della procedura di push over attraverso una sequenza logica di comandi.

AVANZATO midas Gen dispone di una serie di automatismi per l'auto-stopping dell'analisi in accordo ai criteri impostati dall'utente; permette inoltre analisi in controllo di forza, in alternativa al controllo in spostamento, per quelle strutture per le quali non sia possibile la definizione di impalcati rigidi.

COMPLETO midas Gen effettua la bilinearizzazione delle curve di capacità in accordo con le NTC08, nonché la verifica dei meccanismi fragili e duttili per le strutture in c.a.

Nuova Versione 2012

MIDAS

Midas per l'Italia è
cspfea
 via Zuccherificio 5/D - 35042 Este (PD)
 Tel. 0429 602404 Fax 0429 610021
 www.cspfea.net info@cspfea.net

partner
HARPACEAS
tecnologia per il Tce-Net

Viale Richard 1 - 20143 Milano
 Tel. 02 891741 Fax 02 89151600
 www.harpaceas.it info@harpaceas.it

abbiamo imparato?”, domandò il professore. “Che il tempo è fatto di gomma, ci sta dentro tutto”, risposero gli studenti. “No –chiarì il professore- la lezione è un'altra: se metti prima la sabbia, il contenitore si riempirà e non resterà spazio per le pietre”. La lezione è chiara: ciò che davvero è fondamentale e non delegabile va pensato e realizzato per primo, altrimenti le cose di minore importanza occuperanno tempo e attenzione, non lasciandone per il resto. Non basta, però, lo sforzo di un giorno per acquistare una virtù, perché, come dice l'adagio, “una rondine non fa primavera”. Diversamente dal gesto eroico o dalla grande prestazione frutto dello sforzo estemporaneo, per ottenere un risultato stabile e una consuetudine che resista al tempo e alle difficoltà occorre un comportamento ripetuto più volte volontariamente. Per questo l'agire virtuoso è stato paragonato al training dello sportivo, che solo con l'allenamento quotidiano può raggiungere risultati soddisfacenti e superare anche i suoi standard. Commentando il recente oro vinto da Carolina Kostner ai Mondiali di pattinaggio dopo nove tentativi falliti, l'articolista si chiedeva “quanto conta la tenacia per la vittoria?”. La domanda contiene già la risposta, che vale per l'agonismo quanto per l'etica del lavoro.

*Prof.ssa Maria Teresa Russo
mt.russo@uniroma3.it

Ingegneria Italia

Twist Bike Atlantic

Ing. Marco Antonelli, Presidente Dobertec
Ing. Carlo Rottenbacher, Ricercatore Università di Pavia

Nel mondo delle biciclette ha fatto il suo ingresso Twist Bike Atlantic di Dobertec, la prima bici dotata di un innovativo sistema di trasmissione ad elevato rendimento basato sul motore che Leonardo descrisse nel



© Ida Chessa

Codice Atlantico, che oggi è in grado di sfruttare al meglio un sistema biomeccanico di pedalata con un movimento a step, tipico di alcune ideazioni leonardesche. La prima Twist Bike nasce nel 1998 da un'intuizione originale dell'ing. Marco Antonelli che, dopo aver visto alcune riproduzioni di disegni di Leonardo, in particolare l'imbarcazione a pale verticali descritta nel Codice Atlantico, f. 1063 r (1487-1489), ha pensato di applicare lo stesso concetto ad una bicicletta progettando e sviluppando un nuovo tipo di trasmissione. Il progetto di Dobertec va perfino oltre l'innovazione tecnologica e l'eccellenza ingegneristica della sua trasmissione, oggetto di studi universitari e di un centro di ricerca di medicina sportiva. Infatti grazie all'esclusività del suo design e alla realizzazione ad opera dei migliori artigiani italiani di fama ed abilità uniche al mondo, la Twist Bike Atlantic è stata presentata in anteprima mondiale alla Triennale di Milano.

La versione completa dell'articolo è consultabile su www.ingenio-web.it

Colophon

ingenio
www.ingenio-web.it

Direttore responsabile
Andrea Dari

Responsabile redazione
Patrizia Ricci

Comitato dei Referenti Scientifici*

Eventi straordinari
Gian Michele Calvi
Gaetano Manfredi

Geotecnica e idraulica
Stefano Aversa
Gianfranco Becciu
Mario Manassero

ICT
Raffaello Balocco
Mario Caputi

Ingegneria forense
Nicola Augenti

Involucro edilizio
Paolo Rigone

Software
Guido Magenes
Paolo Riva

Strutture e materiali da costruzione
Franco Braga
Marco Di Prisco
Raffaele Landolfo
Giuseppe Mancini
Claudio Modena
Maurizio Piazza
Giovanni Plizzari
Marco Savoia

Termotecnica e energia
Vincenzo Corrado
Costanzo Di Perna
Marco Sala

Istituzioni
Vincenzo Correggia
Giuseppe Ianniello
Antonio Lucchese
Emanuele Renzi

Collaborazioni Istituzionali
ACAI, AIPND, ANIT, ASSOBETON, ATECAP
EUCENTRE, ISI, UNCSAAL, UNITEL

Proprietà Editoriale
IMREADY srl - www.imready.it

Casa Editrice
IMREADY srl - www.imready.it

Concessionaria esclusiva per la pubblicità
idra.pro srl
T. 0549.941003
F. 0541.1725109
info@idra.pro

Autorizzazione
Segreteria di Stato Affari Interni
Prot. n. 200/75/2012 del 16
febbraio 2012
Copia depositata presso il
Tribunale della Rep. di San Marino

Direzione, redazione, segreteria
IMREADY srl
Strada Cardio 4
47891 Galazzano
Repubblica di San Marino (RSM)
T. 0549.941003
F. 0549.909096
info@imready.it

Inserzioni Pubblicitarie
IMREADY srl
Strada Cardio 4
47891 Galazzano
Repubblica di San Marino (RSM)
Per maggiori informazioni:
T. 0549.941003
commerciale@imready.it

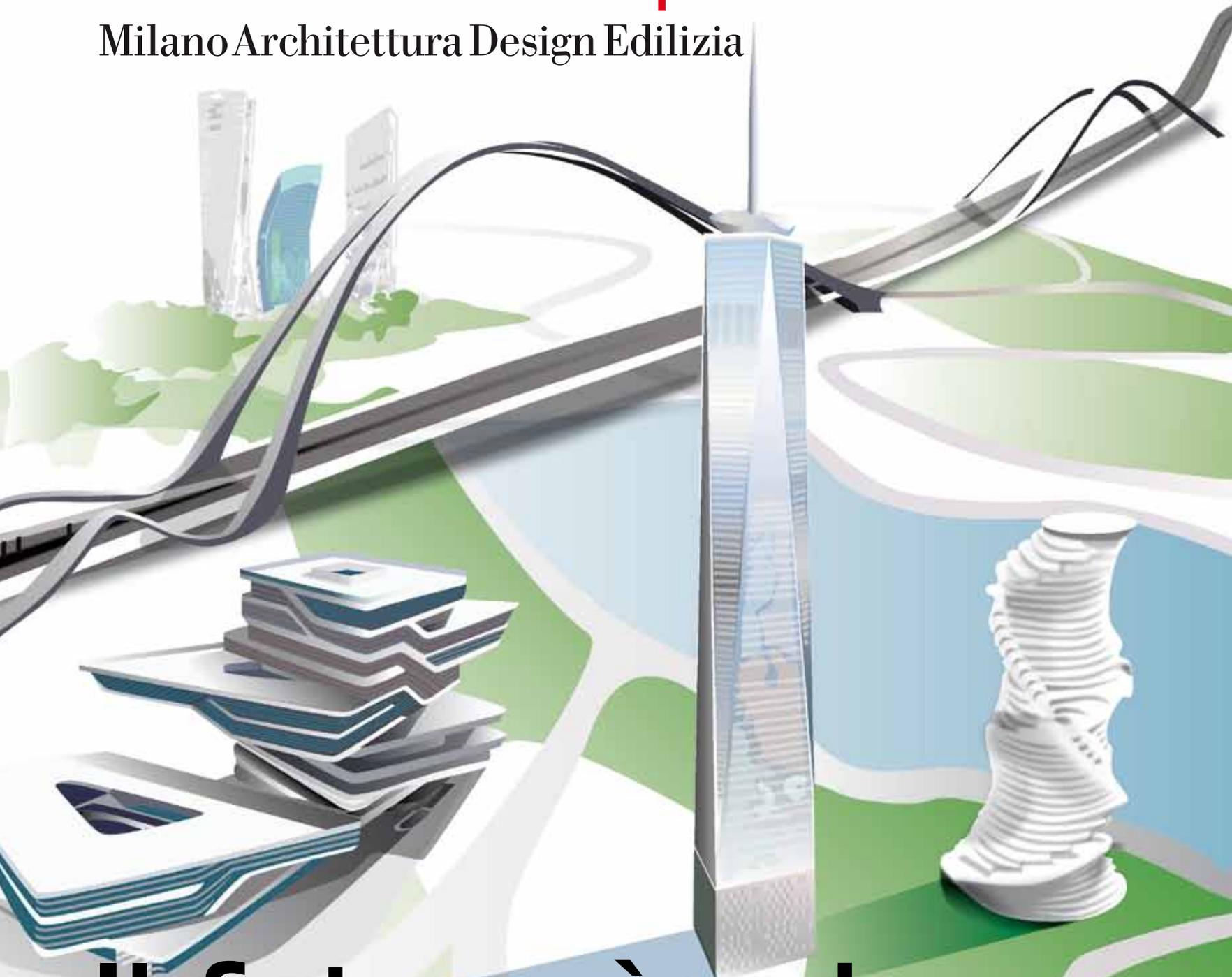
Stampa e distribuzione
ROTO3 Industria Grafica Spa
Castano Primo (MI)

La Direzione del giornale
si riserva di non pubblicare
materiale non conforme alla
propria linea editoriale

* Per elenco aggiornato
www.ingenio-web.it

MADE expo

Milano Architettura Design Edilizia



Il futuro è adesso

8 aree specializzate, 1950 espositori, 96.580 mq di esposizione netta, 253.533 visitatori professionali, 70 associazioni di categoria, 240 convegni. Strutture, involucro edilizio, serramenti, architettura d'interni, spazi verdi, software e cantiere. A MADE expo soluzioni innovative e sostenibili realizzano oggi il futuro dell'architettura.

Fiera Milano, Rho 17_20 ottobre 2012

MADE expo è un'iniziativa di:
MADE eventi srl
Federlegno Arredo srl

Organizzata da: MADE eventi srl
tel. +39 051 6646624 • +39 02 80604440
info@madeexpo.it • made@madeexpo.it

Promossa da:



www.madeexpo.it