TRIBUNA DELLE OPINIONI

Istat e formazione, c'è anche una chiave di lettura differente

dott. ing. Andrea Guido Sommaruga

Vorrei illustrare la mia opinione in merito all'articolo pubblicato su Giornale dell'Ingegnere numero 5 del 15 febbraio 2008 a proposito dell'indagine Istat sulla formazione.
Leggendo l'articolo resto perplesso circa l'autoformazione. Viene definita come attività non strutturata e praticata autonomamente al fine di aumentare e migliorare le proprie conoscenze. L'Istat, come esempio, prende la visione di un film in lingua straniera! A me sembra che le cose possono anche essere viste da un punto di vista leggermente più professionale. C'è anche una bella attività di studio svolta magari su libri di testo di tipo universitario: è autoapprendimento.
Vorrei ricordare che il nostro iter formativo è iniziato con le scuole elementari, in cui assistevamo più o meno passivamente a delle lezioni dove le maestre ci guidavano passo a passo nelle varie fasi dell'apprendimento. Siamo passati alle scuole medie dove il concetto di maestra, unico punto di riferimento per noi, è stato sostituito dal concetto dei professori che diventavano esperti nelle varie materie e così via fino ad arrivare all'università dove i docenti ci davano solo una traccia degli argomenti, il resto era a carico nostro.
Il grosso del lavoro dovevamo farlo da soli: all'università abbiamo imparato a studiare sui libri, a scegliere libri diversi per approfondire vari aspetti delle materie. Abbiamo imparato in qualche modo ad arrangiaci e studiare da soli. A fare autoformazione.
Siamo finalmente arrivati al mondo del lavoro dove dobbiamo per forza impegnarci per risolvere i nostri problemi quotidiani, dobbiamo ricercare di volta in volta la soluzione migliore. Allo scopo abbiamo a disposizione (a volte) l'esperienza dei colleghi più anziani, libri di testo, pubblicazioni di vario genere e non ultimo Internet.
Tra le righe devo leggere che, nonostante ci siano tutte queste possibilità di apprendere e studiare ancora in perfetta autonomia e con la massima serietà, sarebbe meglio se la mia formazione continua fosse erogata, in modo di minimizzare i costi, da una qualche entità a carattere economico che è sicuramente interessata a vendermi un prodotto che si chiama formazione. Nel migliore stile che governa oggi la nostra economia questa formazione deve costare poco (produrla), deve arrivare in fretta: e-learning!
Mi sembra di avere capito che l'orientamento legislativo è quello di rendere obbligatoria la formazione continua post-laurea per tutte le categorie organizzate con Ordini. Attualmente l'obbligo sussiste solo per alcune categorie professionali, tra cui i medici, che devono raggiungere un determinato numero di crediti formativi annuo per mantenere l'iscrizione all'Ordine. I medici, anche se dipendenti di ospedali, sono obbligati ad iscriversi all'Ordine per svolgere la loro attività.
Per quanto riguarda la nostra categoria degli ingegneri le cose sono leggermente diverse; siamo obbligati ad iscriverci all'Ordine solo se dobbiamo firmare dei progetti. Attualmente l'obbligo di firma dei progetti riguarda solo alcuni settori tra cui l'ingegneria civile e gli impiantisti.
Nel nostro caso possiamo dividere gli iscritti all'Ordine degli ingegneri in due grandi categorie; gli iscritti obbligatori che firmano progetti e gli iscritti volontari che non firmano progetti. Ci sono tantissimi ingegneri dipendenti di grandi organizzazioni che non devono firmare progetti e che mantengono l'iscrizione all'Ordine solo per un certo senso di appartenenza alla categoria oltre a tutti gli iscritti al terzo settore che attualmente non hanno obblighi di firma sui progetti.
I numeri sono impietosi: sono molto di più le persone iscritte volontariamente che quelle iscritte obbligatorie per potere firmare. Con questo scenario devo valutare approfonditamente gli effetti di un eventuale introduzione di un obbligo di formazione. Gli iscritti volontari potrebbero anche optare per la cancellazione dall'Ordine, piuttosto che affrontare un percorso formativo che richiede tempo e costi e che magari non è ben visto nelle aziende in cui lavorano. Perdere tutti gli iscritti non obbligatori potrebbe essere molto negativo come immagine della categoria.
Il secondo passo consiste nel cercare di identificare le necessità di aggiornamento per gli ingegneri. La laurea in ingegneria offre molti sbocchi lavorativi: abbiamo gli ingegneri civili, gli ingegneri industriali e la molteplicità di figure degli ingegneri del terzo settore noti anche come ingegneri dell'informazione. Non è una divisione da poco, cambiano radicalmente le necessità di aggiornamento. È impossibile ipotizzare una modalità di erogazione dell'aggiornamento professionale valida per tutti.
Nel nostro settore dobbiamo quindi pensare che i dipendenti di grosse organizzazioni saranno preferibilmente aggiornati con corsi interni mirati e che i liberi professionisti avranno bisogno di essere formati in particolare modo sui cambi nelle normative. La formazione dei dipendenti delle grosse organizzazioni è sicuramente fuori dal controllo degli Ordini; verrà erogata con tempi e modi scelti dalle singole organizzazioni.
Per i liberi professionisti le cose sono diverse, possono essere interessati ad "eventi formativi" organizzati dagli Ordini stessi. Molto probabilmente i liberi professionisti saranno interessati a conciliare il tempo da dedicare alla formazione con il tempo da dedicare all'attività. Difficilmente riusciranno a rubare tanto tempo all'attività per fare formazione a meno che questa sia imposta; vedi i corsi che danno dei veri e propri certificati di abilitazione per svolgere una certa attività.
Chi si trova a dovere stare al passo con le normative avrà sicuramente la necessità di essere aggiornato tempestivamente sulle novità. Le tecniche di formazione a distanza, note con il nome di e-learning, potrebbero essere utilizzate con profitto per illustrare in tempi brevissimi le nuove normative. Attenzione però; la parola chiave per il successo in questo caso sono i "tempi brevissimi" ovvero appena esce una norma o una nuova Legge deve essere quasi subito disponibile anche il "corso di aggiornamento". Se il corso non è disponibile subito il professionista è obbligato a studiarsi la norma in proprio.
L'e-learning, che il Presidente del CNI vede come una possibilità di abbattere i costi e di conciliare l'agenda professionale con la necessità di fare formazione, ha comunque dei suoi limiti. Secondo il mio punto di vista è vincente come modalità per eventi di breve durata e di un contenuto ben identificato.
Devo comunque guardare l'e-learning come possibilità di formare la gente e non come possibilità di business per vendere la formazione. Le organizzazioni di categoria, tra cui gli Ordini, dovrebbero pensare di utilizzare queste nuove metodologie per fare formazione gratuita verso i loro iscritti.
Non dimentichiamo comunque una cosa: e-learning è solo un modo di proporre della formazione. Un conto è la tecnologia con cui mi presento ed un conto sono i contenuti. Preparare un corso da erogare on-line è molto diverso dal tradizionale corso tenuto in aula ed è anche molto più difficile se il docente non ha familiarità con lo strumento.
Io faccio parte degli iscritti al terzo settore; gli ingegneri dell'informazione. Attualmente non abbiamo obbligo di firma per i progetti nel campo informatico, siamo relativamente liberi di occuparci di vari aspetti. La nostra attività, soprattutto se svolta nel settore informatico, è difficilmente classificabile. I nostri Ordini hanno chiara la figura dei nostri cugini industriali e civili, la loro attività è stata classificata, in base ai lavori svolti è stata fissata una tariffa (più o meno discutibile ma è stata identificata). Per noi ingegneri dell'informazione gli Ordini, il CNG e chi ci rappresenta non sono riusciti a fornire una chiara definizione dei nostri ruoli, non sono riusciti a studiare una tariffa per le nostre competenze (anche se io personalmente non approvo la tariffa minima) ma dicono che dobbiamo aggiornarci e sono disposti in qualche modo a venderci l'aggiornamento: non mi fido!
Il mondo Internet per noi informatici può essere una vera scuola: dal modello collaborativo legato all'Open Source c'è molto da imparare. Si basa sulla condivisione della conoscenza e delle esperienze, si può imparare moltissimo seguendo il lavoro di altri. È un modello che non viene "venduto", si tratta solo di capire che condividendo le esperienze con altri si può imparare.
Questo modello comunque inizia a diffondersi anche in altri settori. Nei giorni scorsi sul Corriere della Sera si è parlato di un progetto "open source" in campo automobilistico. Gruppi di studenti di varie università, aiutati anche da esperti del settore, stanno studiando una autovettura a bassissimo impatto ambientale. I primi prototipi sono partiti dal MIT e per l'estate del 2008 è prevista la realizzazione di un modello presso i laboratori del Politecnico di Torino. La partecipazione a questi progetti collaborativi è volontaria, gratuita, aperta a tutti. È un'occasione per apprendere, per restare aggiornati e per imparare a partecipare a lavori di gruppo: questa è formazione continua.
Accantono per un attimo i miei colleghi informatici e provo a pensare "come mi piacerebbe aggiornarmi se fossi un ingegnere civile o un impiantista".
Se fossi un ingegnere civile l'aggiornamento mi piacerebbe farlo sui cantieri: "le grandi opere pubbliche". Potrei pensare di trasformare le grandi opere pubbliche da semplici manufatti a delle vere e proprie scuole per lo studio di nuove soluzioni, di nuovi materiali e per la nascita di nuove idee.
Oggi abbiamo molte opere pubbliche che potrebbero diventare una formidabile scuola di formazione; i cantieri dovrebbero essere in qualche modo aperti, "pubblici" per intenderci.
In fase di stesura dei capitolati per le grandi opere si dovrebbe prevedere anche le figure delle persone che dovranno illustrare le varie fasi del progetto, ipotizzando una sorta di calendario con "lezioni tenute sul cantiere" in cui si illustrano le scelte progettuali e i problemi di gestione del cantiere.
Le grandi opere pubbliche potrebbero trasformarsi da semplice "veicolo di sviluppo economico" in un nuovo modello di scuola, in veri e propri centri di studio. I professionisti potrebbero avere la possibilità di seguire dal vivo dei cantieri impegnativi in cui si utilizzano soluzioni innovative: una vera scuola sul posto. Un modello di questo genere, se ben organizzato, risulterebbe sicuramente superiore a qualsiasi attività formativa svolta in aula.
Naturalmente la cosa deve essere organizzata correttamente. Non è gestibile un via vai incontrollato di persone nei cantieri, si devono affrontare dei problemi di sicurezza e di logistica ma non mi sembra un ostacolo insormontabile. Si può benissimo pensare di sfruttare tutte le moderne tecnologie; qualche telecamera ben piazzata in cantiere può essere utilizzata per mostrare in aula, in condizione di sicurezza, le varie fasi di svolgimento dei lavori.
Sono ipotizzabili due diversi percorsi formativi, uno più tecnico mirato a studiare le soluzioni progettuali ed uno più a carattere amministrativo volto a seguire la contabilità dei lavori e la contrattualistica.
Non immagino nulla di nuovo, un tempo si apprendeva in bottega; l'artigiano insegnava agli apprendisti, si apprendeva dal vivo.
Mi rendo conto che questo influirebbe sui costi delle opere: aumenterebbero ovviamente! Questo non è un problema, i soldi pubblici verrebbero spesi in manufatti e formazione e non solo manufatti. Non è un grosso problema, lo Stato da sempre deve finanziare la formazione dei cittadini. Come effetto collaterale potrei comunque trovarmi anche con meno varianti in corso d'opera: dovrebbero essere giustificate anche alle persone che "studiano in cantiere".
Ovviamente ci sono ancora molti punti da esaminare prima di potere anche solo ipotizzare l'adozione di un simile modello. Lo spazio sul Giornale è poco e devo quindi limitarmi a lanciare un idea sperando che la cosa possa stimolare un certo interesse al dibattito e ad eventuali approfondimenti.

Per chi desidera continuare una discussione sul tema è possibile contattarmi per email all'indirizzo sommaa@stcom.com

Con gli ingegneri è impossibile ipotizzare un percorso di aggiornamento valido per tutti

Per la nostra categoria anche l'e-learning, accanto ai vantaggi, mostra dei limiti

Per noi ingegneri informatici il mondo di Internet può essere una vera palestra

Le grandi opere pubbliche potrebbero trasformarsi in un nuovo modello di scuola

N. 6 - 1 Aprile 2008 - Anno 56 - Quindicinale - € 1 - Abbonamento € 20 - Poste Italiane Spa - Spedizione in abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (conv. In L. 27/02/2004 n.46) art. 1, comma 1, DCB Milano (contiene I.P.)

http://www.giornaleingegnere.it

Software di calcolo strutturale
Analisi ad elementi finiti
Straus7
Lineare e Non lineare
www.hsh.info

dal 1952
1563
il GIORNALE dell'INGEGNERE
Quindicinale di informazione per ingegneri e architetti

Software di calcolo strutturale
Analisi ad elementi finiti
Straus7
Lineare e Non lineare
www.hsh.info

Previste sanzioni più severe e un incremento dei sistemi di sorveglianza

Incidenti sul lavoro, nuove regole Gli Ordini: "La legge sia applicata"

Roberto Di Sanzo

Il Consiglio dei ministri ha approvato lo scorso 6 marzo il decreto legislativo sulla sicurezza nel lavoro.
Un provvedimento particolarmente atteso, anche alla luce dei moltissimi incidenti che si sono verificati nelle ultime settimane.
Il decreto ridisegna la materia della salute e della sicurezza sul lavoro le cui regole - fino ad oggi contenute in una lunga serie di disposizioni succedutesi nell'arco di quasi sessanta anni - sono state rivisitate e collocate quindi in un'ottica di sistema.
Nelle pagine interne vi proponiamo una serie di contributi che analizzano e approfondiscono la materia.
Sul tema sono intervenuti anche il presidente nazionale del CNI, Paolo Stefanelli, e altri rappresentanti degli Ordini provinciali degli Ingegneri.

I servizi da pag. 2 a pag. 5

L'Italia e la questione energetica

dott. ing. Domenico Iannantuoni

Ad oggi possiamo distinguere tre momenti storici che hanno modificato profondamente la pubblica opinione rispetto alla questione energetica; ognuno di questi fu accompagnato da strumentalizzazioni politiche volte ad interessi di parte e non al bene della Comunità, portando quindi l'Italia in una oggettiva situazione di estrema difficoltà nel settore.
Il primo momento risale alla guerra arabo-israeliana del 1973 che, provocando la conseguente temporanea chiusura del canale di Suez nel 1974, creò il pretesto per un aumento del 50 per cento, generalizzato e indiscriminato, del prezzo della benzina e del gasolio, sia sul prodotto, sia sull'accisa.
Questo aumento portò la benzina a 300lire/litro quando un operaio medio specializzato guadagnava allora ca. 250.000 Lire/mese; possiamo dire che da allora, fino ad oggi, il potere d'acquisto dei salari non è mutato granché rispetto al carburante per autotrazione, collocando quest'ultimo tra i beni di lusso, piuttosto che tra quelli di prima necessità.
Per giustificare l'esagerato aumento fu propagandata ad arte la crisi degli approvvigionamenti ed ebbe inizio la cosiddetta "Austerity", primo termine anglofono di ferale memoria per tutti noi, coniato forse un po' troppo a ridosso di quelli più gaudiosi di "weekend" e "boom" economico.

segue a pag. 11

Necessari una maggiore cultura della sicurezza e tecnologie più moderne

Gli infortuni e la prevenzione: l'analisi sulla stima dei costi

dott. ing. Sergio Clarelli

Un tema di particolare interesse, nell'ambito degli incidenti sul lavoro, è quello riguardante i costi degli infortuni. Gli stessi si possono distinguere in diretti e indiretti. Pertanto il costo totale degli infortuni può essere considerato pari alla sommatoria dei costi diretti per infortunio e dei costi indiretti per infortunio. Un andamento decrescente dei costi totali può aversi sia a seguito di investimenti per l'adeguamento tecnologico effettuati dall'azienda, sia in virtù dello sviluppo di quella cultura della qualità e della sicurezza, necessaria per una gestione corretta delle risorse e del processo produttivo, onde assicurare il successo economico dell'impresa. Nell'articolo proposto all'interno viene effettuata un'analisi tecnica puntuale su questo tipo di argomento.

segue a pag. 5

Sul prossimo numero uno speciale dedicato alla "gestione" dei rifiuti

Davide Canevari

"È una macchia per l'Italia e per la politica italiana, un problema che non va nascosto ma affrontato, un tema emergente in molti altri Paesi". Sono le dure parole con le quali Corrado Clini, direttore generale del ministero dell'Ambiente e presidente del Comitato europeo Ambiente e salute, ha commentato il protrarsi della crisi campana dei rifiuti. Una emergenza che finora ha visto parlare più i politici che i tecnici; e che avrebbe forse dovuto dare maggiore spazio all'apporto e al supporto della nostra categoria. Infatti soluzioni tecnologiche e filiere più efficienti di gestione degli rsu già esistono e molte nazioni straniere (ma anche Regioni e province italiane virtuose) hanno saputo metterle in atto con importanti risultati. Per questo il nostro Giornale ha deciso di dedicare al tema rifiuti un focus di approfondimento che sarà pubblicato sul prossimo numero, dando un quadro aggiornato della situazione in Italia e in Europa, presentando alcune "isole" di eccellenza tecnologica, raccogliendo i pareri e i suggerimenti di alcuni presidenti degli Ordini ed esperti del settore. Evidenziando - così - una possibile strada che ora spetta ai decisori percorrere.

PROFESSIONE

Ingegneri e formazione nel nostro Paese

Andrea G. Sommaruga

Prendendo spunto dall'indagine effettuata dall'Istat, è utile e necessario provare a delineare quelli che possono essere gli strumenti più idonei per la formazione e l'aggiornamento degli ingegneri del nostro Paese. Spunti, proposte e considerazioni a tutto campo su un tema che oggi è più che mai di attualità.

a pagina 6

NORMATIVA

Nuova Direttiva comunitaria per le macchine

Leopoldo Iaria

Nel consueto spazio dedicato alla normativa, analizziamo la Direttiva europea che prevede il riavvicinamento delle legislazioni dei singoli Stati membri in materia di "sicurezza delle macchine". Sono 3 i punti fondamentali: dichiarazione di conformità, fascicolo tecnico e manuale d'uso e di manutenzione.

a pagina 7

ORDINI

Intervista al presidente Sandro Mossi

Roberto Di Sanzo

"E' necessario dare maggior forza, attraverso un riconoscimento istituzionale, a Federazioni e Consulte". Lo dice Sandro Mossi, presidente dell'Ordine della provincia di Brescia e della Consulta della Lombardia, in un'intervista che illustra anche le iniziative più recenti svolte insieme ai suoi collaboratori.

a pagina 8

ATTUALITA'

Clini: ambiente, serve un impegno comune

Donato Di Catino

Corrado Clini, direttore generale del ministero dell'Ambiente e presidente del Comitato Europeo Ambiente e Salute, lancia il progetto della "Quinta Conferenza europea su Ambiente e Salute" in programma in Italia il prossimo anno. Molto probabilmente sede dell'evento sarà Milano.

a pagina 9

ENERGIA

Le nuove frontiere dell'eolico

Roberto Handwerker

Nuovi e potenti aerogeneratori, modernissime macchine anche prive di trasmissione meccanica e, ancora, elementi elettronici davvero avanzati. Sono solo alcuni degli aspetti che caratterizzano le più innovative tecnologie applicate all'energia eolica. Un settore che in Italia non si è ancora adeguatamente sviluppato.

a pagina 12

1563

il GIORNALE dell'INGEGNERE

QUINDICINALE DI INFORMAZIONE PER INGEGNERI E ARCHITETTI

Direttore responsabile
Adriano De Maio

Vicedirettore
Pierangelo Andreini

Direttore scientifico-culturale
Giulio Galli

Direttore editoriale
Pierfrancesco Gallizzi

Redazione
Sandra Banfi
Davide Canevari
Roberto Di Sanzo

Comitato di gestione
Adriano De Maio, Patrizia Giracca, Anna Semenza, Clara Rognoni, Carlo Valtolina, Gilberto Ricci

Comitato d'onore
Edoardo Bregani, Vittore Ceretti, Adolfo Colombo, Ferdinando Passani, Riccardo Pellegatta, Fabio Semenza, Gianni Verga

Comitato Scientifico Culturale

ASSISTENTE AL DIRETTORE
Franco Ligonzo

AREA STRATEGICA
Sergio Barabaschi, Vittorio Coda, Alberto Quadrio Curzio, Adriano DeMaio, Giacomo Elias, Giuseppe Lanzavecchia, Giovanni Nassi, Massimo Saita

AREA FORMAZIONE, RICERCA E INNOVAZIONE
Umberto Bertelè, Maurizio Cumo, Walter Niccodemi, Aldo Norsa, Lucio Pinto, Michele Presbitero, Umberto Ruggiero, Claudio Smiraglia, Cesare Stevan

AREA TECNICA, ECONOMICA, NORMATIVA E PROFESSIONALE
Mario Abate, Pierangelo Andreini, Guido Arrigoni, Giancarlo Bobbo, Gianmario Bolloli, Sergio Brofferio, Giuseppe Callarame, Vittorio Carnemolla, Franco Cianflone, Sergio Clarelli, Piercarlo Comolli, Antonio De Marco, Gabriele Di Caprio, Mario Ghezzi, Gian Carlo Giuliani, Leopoldo Iaria, Franco Ligonzo, Sergio Mammi, Ernesto Pedrocchi, Giovanni Rigone, Michele Rossi, Alberto Rovetta, Angelo Selis, Giorgio Simeone, Franco Sironi, Andrea Sommaruga, Francesco Tozzi Spadoni, Giorgio Valentini

Presidenti degli Ordini e Collegi abbonati al Giornale dell'Ingegnere

Di diritto componenti del Comitato Scientifico Culturale "Area Tecnica, economica, normativa e professionale"

Collegio ingegneri di Pavia: Giovanni Rigone; **Collegio ingegneri di Venezia:** Franco Pianon
Ordini ingegneri: Alessandria: Gregorio Marafioti; **Aosta:** Michel Grosjacques; **Belluno:** Luigi Panzan; **Bergamo:** Donatella Guzzoni; **Biella:** Renato Bertone; **Brescia:** Alessandro Mossi; **Brindisi:** Erminio Elia; **Caserta:** Vittorio Severino; **Catanzaro:** Salvatore Sacca'; **Como:** Manlio Cantaluppi; **Cremona:** Adriano Faciocchi; **Cuneo:** Adriano Gerbotto; **Forlì'-Cesena:** Lucio Lelli; **Imperia:** Pino Domenico; **Lecco:** Teodoro Berera; **Lodi:** Angelo Pozzi; **Mantova:** Tommaso Ferrante; **Milano:** Gianfranco Agnoletto; **Monza:** Piergiorgio Borgonovo; **Napoli:** Luigi Vinci; **Novara:** Giancarlo Ferrera; **Parma:** Angelo Tedeschi; **Pavia:** Giampiero Canevari; **Piacenza:** Fabrizio Perazzi; **Reggio Emilia:** Piero Antonio Gasparini; **Sondrio:** Enrico Moratti; **Torino:** Ilario Cursaro; **Trento:** Alberto Salizzoni; **Treviso:** Vittorino Dal Cin; **Varese:** Roberta Besozzi; **Verbania:** Alberto Gagliardi; **Vercelli:** Guido Torelli; **Verona:** Mario Zocca;

Editore
Società di servizi del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano S.r.l.
corso Venezia 16 - 20121 Milano

Direzione, redazione, segreteria, abbonamenti
corso Venezia 16 - 20121 Milano
tel. +39 0276011294
tel. +39 0276003509,
fax +39 0276022755
redazione@giornaleingegnere.it
http://www.giornaleingegnere.it

Hanno collaborato a questo numero:
Sergio Clarelli, Antonio De Marco, Roberto Handwerker, Domenico Iannantuoni, Leopoldo Iaria, Giovanni Manzini, Andrea Guido Sommaruga.

Progetto grafico
Studio Gnecchi - Prinetti

Pubblicità
PUBLIMAGGIOLI
Via Del Carpino, 8
47822 Santarcangelo di Romagna (RN)
tel. 0541/628439-628427
fax 0541/624887
e-mail: publimaggioli@maggioli.it
www.maggioli.it/pubblic.htm
Uffici di Milano
Via Albani 21 - 20149 Milano
Tel. 02/48545811
Fax 02/48517108

Una copia € 1

Registrazione al Tribunale di Milano n° 3147, 16 settembre 1953
Copyright by Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano

Gli articoli e le note firmate esprimono l'opinione dell'autore, non necessariamente quella del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano, e non impegnano l'Editore e la Redazione. L'invio di immagini e testi implica l'autorizzazione dell'autore alla loro pubblicazione a titolo gratuito e non dà luogo alla loro restituzione, anche in caso di mancata pubblicazione. La direzione si riserva il diritto di ridimensionare gli articoli pervenuti, senza alterarne il contenuto e il significato globale.

Fotocomposizione
S.G.E. Servizi Grafici Editoriali
via Rossini,2 - Rivolta d'Adda
Tel. 0363 371 203 - Fax 0363 370 674

Stampa e distribuzione
SEREGNI Grafiche s.r.l
Via G. Puecher 1
20037 Paderno Dugnano (MI)

DAL GOVERNO/LAVORO

Infortuni nei luoghi di lavoro: le principali novità del Decreto

SANZIONI - Arresto da quattro a otto mesi o ammenda da 5.000 a 15.000 euro per il datore di lavoro che non ottempera ai suoi obblighi (valutazione dei rischi ed elaborazione del documento conseguente, designazione del responsabile del servizio prevenzione e protezione).
Ammenda o, nei casi più gravi, arresto anche per il medico dell'impresa e per progettisti, fabbricanti, fornitori e installatori i cui impianti non risultino a norma.
I responsabili delle aziende dove si svolgono attività particolarmente pericolose, che non redigano il documento di valutazione del rischio, sono puniti solo con l'arresto.

INCIDENTI MORTALI - In caso di colpa dell'azienda, in un incidente grave con feriti o morti, vengono applicati ai responsabili sanzioni amministrative fino a 1.500.000 euro e la sospensione dell'attività. Scatta, inoltre, l'interdizione.

SOSPENSIONE DELL'ATTIVITÀ - Gli ispettori possono disporre, in caso di violazioni gravi, la sospensione dell'attivita' imprenditoriale.

APPALTI - Il committente di appalti e sub appalti risponde di tutti gli incidenti che avvengono nei diversi cantieri o siti che coinvolgano i lavoratori delle ditte appaltatrici. Viene inoltre vietato il massimo ribasso nelle gare di appalto della pubblica amministrazione

SORVEGLIANZA SANITARIA - Viene istituito un libretto sanitario e di rischio personale per ogni lavoratore che lo seguirà per l'intera vita lavorativa.

RLS - Nascono i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. I delegati vengono eletti in tutte le aziende a prescindere dal numero dei dipendenti delle stesse. I RLS accedono a tutti i luoghi di lavoro e vengono consultati nella redazione del documento di valutazione dei rischi.

FONDI - Gli importi in denaro raccolti con le sanzioni pecuniarie verranno utilizzati per finanziare la prevenzione.

Accadeva 20 anni fa

1 Aprile 1988

Il Giornale dell'Ingegnere del 1° aprile 1988 dedicava un ampio articolo ad un convegno, organizzato dalla S.T.A., Servizi Tecnologici Integrati, sul binomio sicurezza-competenza nel caso di eventi naturali catastrofici. Tra gli interventi congressuali, quello di Mario Moiraghi, allora responsabile della Protezione Civile per la Regione Lombardia. "Le difficoltà che si devono affrontare in emergenza sono enormi e le più diverse, dalla scelta dei mezzi umani e materiali d'intervento alla loro disponibilità. Non è economicamente possibile né tecnicamente utile pensare a presidi locali autosufficienti per qualunque catastrofe: la soluzione è piuttosto creare un insieme elastico di risorse che possano essere mobilitate all'occorrenza secondo piani ben definiti". A tali questioni si aggiunge l'esigenza della conoscenza: "Catastrofi da insediamenti industriali – si legge nell'articolo – o da trasporto di prodotti pericolosi comportano scelte di mezzi d'intervento attivi e passivi che possono essere effettuate tanto più rapidamente quanto più sono automatiche, quindi basate su programmi computerizzati che tengono conto delle conoscenze specifiche dei tossici e infiammabili coinvolti, condizioni atmosferiche ecc.". L'ingegner Alberto Carmignato dell'Oice sottolineava invece l'importanza della responsabilità dei comportamenti degli attori coinvolti in tali attività: "I problemi reali nascono quando poteri esterni pretendono insediamenti non consoni al contesto in cui devono essere realizzati per impreparazione degli operatori, per imposizioni di fornitori o costruttori non qualificati. Un invito quindi agli investitori, pubblici o privati, e agli organi di controllo, a comportamenti responsabili e competenti affinché le costruzioni avvengano nel rispetto di ciò che la tecnica è in grado di fare". L'ingegner Wolfgang Gruner della Siemens ha affrontato invece la spinosa problematica del nucleare: "Si deve dimostrare perché le centrali nucleari ad acqua leggera tipo occidentale sono da considerarsi sicure contro la catastrofe, intendendosi con questo termine l'uscita incontrollata di materiale radioattivo dalla centrale. Le barriere interposte sono, nell'ordine, la canna che contiene il combustibile, il reattore, il contenitore primario e secondario. Nelle centrali attuali, dopo oltre 25 anni di esercizio, sono stati introdotti tutti gli accorgimenti costruttivi e di controllo che impediscono rotture gravi improvvise delle canne del combustibile e del circuito primario. Ciò fa escludere il rischio catastrofico più temuto, il cosiddetto LOCA o mancanza di flusso di raffreddamento nel reattore, che potrebbe portare alla fusione del nocciolo: la 'sindrome cinese'. Comunque, anche quando ciò avvenisse, il contenitore primario e secondario sono realizzati in modo da trattenere il nocciolo fuso e i prodotti attivi gassosi al loro interno (…) La contestazione al nucleare ad acqua leggera attuale è quindi senza fondamento".

Oltre agli abbonati individuali **il Giornale dell'Ingegnere** viene distribuito:

- agli iscritti agli Ordini degli Ingegneri delle provincie di Alessandria, Aosta, Belluno, Bergamo, Biella, Brescia, Brindisi, Caserta, Catanzaro, Como, Cremona, Cuneo, Forlì-Cesena, Imperia, Lecco, Lodi, Mantova, Milano, Monza e Brianza, Napoli, Novara, Parma, Pavia, Piacenza, Reggio Emilia, Sondrio, Torino, Trento, Treviso, Varese, Verbania, Vercelli e Verona;
- agli iscritti ai Collegi degli Ingegneri di Pavia e Venezia;
- agli iscritti al Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano;
- agli iscritti alle Associazioni aderenti all'ANIAI (Associazione Nazionale Ingegneri e Architetti Italiani);
- alle Associazioni professionali, ai principali Enti tecnici e Industrie nazionali, ad alcuni istituti scolastici medi superiori, ad alcune sedi Universitarie.

TARIFFE ABBONAMENTI

- ANNUALE 20 EURO
- STUDENTI ISCRITTI ALLE FACOLTÀ DI INGEGNERIA E ARCHITETTURADEL 5° ANNO PROMOZIONALE PER UN ANNO 15 EURO
- COLLETTIVI (DA CONCORDARE)
- ESTERO 30 EURO

IL PAGAMENTO DELLA QUOTA DI ABBONAMENTO PUÒ ESSERE EFFETTUATO MEDIANTE:
- invio di assegno non trasferibile,
- versamento sul c/c. postale n. 23805278 intestare a:

Società di servizi del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano Corso Venezia,16 - 20121 Milano

A TUTTI GLI ABBONATI

Per qualsiasi segnalazione di errore e variazione di indirizzo, rivolgersi a:

PICOMAX S.R.L.
VIA BORGHETTO, 1 - 20122 MILANO

TEL. 02 77428040 - FAX 02 76340836
E-mail: abbonamenti@picomax.it

DALLA PRIMA PAGINA/LAVORO

Sicurezza, la battaglia è anche degli Ordini: "Serve un'azione che coinvolga ogni tipo di livello"

Roberto Di Sanzo

Il parere del presidente del Consiglio Nazionale degli Ingegneri

Paolo Stefanelli: "Attenzione, la repressione non basta"

Paolo Stefanelli, presidente del Cni

Il decreto sulla sicurezza rappresenta un segnale di presenza delle istituzioni; allo stesso tempo rischia però di non rispondere alle reali aspettative dei lavoratori e della collettività. E' questo il parere di Paolo Stefanelli, Presidente del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, che sottolinea, tra l'altro, come l'inasprimento delle sanzioni, senza che nulla sia stato fatto per l'accelerazione dei processi giudiziari e per rendere certa la pena, non giustifica alcun ottimismo per il futuro. A tal proposito, visto che proprio l'ingegneria è la categoria che più di ogni altra si occupa di sicurezza anche e soprattutto sul lavoro, l'ingegner Stefanelli rivolge un accorato appello "perché nelle idonee sedi istituzionali venga sfruttata la competenza specifica che l'ingegnere italiano può offrire per l'individuazione degli obiettivi che risultano prioritari per una convinta e decisa azione per la sicurezza del lavoro e che devono essere perseguiti con norme chiare e di certa applicazione". Il tema principale da affrontare, in ogni caso, è quello della formazione, spesso trascurata nell'ambito della sicurezza. "Il Cni – spiega Stefanelli – ritiene si debba tendere ad una partecipata gestione della sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso l'intensificazione dei percorsi formativi e con la predisposizione di campagne di educazione alla sicurezza che riguardino lavoratori, datori di lavoro ed addetti, idonei a far nascere una cultura della sicurezza ampiamente condivisa a livello sociale. Tutto ciò – continua il presidente – non deve restare un fatto teorico, ma deve essere puntellato da misure economico-finanziarie che incentivino le imprese a far crescere in primis le competenze dei propri lavoratori sui rischi e sulle misure a tutela della loro incolumità". Una gestione della sicurezza "resa problematica dalla confusione e sovrapposizione di ruoli di tante figure individuate come responsabili, ma prive di idonei strumenti di governo e sorveglianza delle azioni nei luoghi di lavoro". Ecco perché "il Consiglio Nazionale degli Ingegneri – conclude l'ingegner Stefanelli – sta elaborando una proposta organica che inoltrerà nelle sedi governative competenti, ma soprattutto interverrà con gli Ordini provinciali per promuovere quella cultura condivisa della sicurezza senza la quale nessuna paventata dura pena o sanzione potrà garantire l'incolumità che la Costituzione prevede come diritto inalienabile, ma che la realtà, purtroppo, ci rappresenta come una lontana chimera".

Invito le istituzioni a sfruttare le competenze specifiche degli ingegneri in tale settore

Bisogna intensificare i percorsi formativi e predisporre campagne di educazione alla sicurezza

L'opinione di Vittorino Dal Cin, presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Treviso

"Necessario un controllo maggiore nei cantieri"

Vittorino Dal Cin, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Treviso, ha le idee chiare sulla questione della sicurezza sui luoghi di lavoro. "Noi condividiamo tutte le misure che vengono adottate per quanto concerne la sicurezza – sottolinea l'ingegner Dal Cin -, e quindi sono d'accordo con l'inasprimento delle sanzioni e delle pene, ma al tempo stesso dico che non basta". E' necessario un intervento "sul campo", andare a vedere direttamente nei cantieri e sui vari siti lavorativi come si agisce e le cose che non vanno nella sicurezza. "Tocca agli imprenditori formare le maestranze – spiega il presidente trevigiano -. I coordinatori della sicurezza, ingegneri, architetti, geometri e quant'altro, devono poi avere le capacità di attuare le norme in maniera adeguata e presidiare i cantieri. Certo, i professionisti e i colleghi non possono comunque trasformarsi in piantoni: è impensabile passare la giornata intera a controllare che le leggi vengano rispettate. Bisogna far sì che ognuno si prenda le proprie responsabilità e faccia bene il mestiere. Ecco perché la sicurezza è un fatto culturale, che non si insegna in pochi giorni". L'Ordine di Treviso sull'argomento è molto attivo: "Periodicamente organizziamo corsi di formazione e seminari su tali tematiche, per fare comprendere ai colleghi i punti deboli della normativa, valutare cosa va e ciò che non va, analizzare le metodologie di intervento. Insomma facciamo formazione sulla sicurezza, anche se non rientra nei nostri compiti istituzionali. Ma è giusto così: in ogni caso, il senso della sicurezza deve essere insito nel Dna di ognuno di noi". Nella marca trevigiana pare che la situazione, specialmente nel campo dell'edilizia, sia positiva: "A Treviso e in provincia non si registrano grossi incidenti sul lavoro nel ramo edile. Certo, l'imprevisto è sempre dietro l'angolo e quindi bisogna vigilare continuamente, formando e informando".

Vittorino Dal Cin, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Treviso

L'intervento di Piergiorgio Borgonovo, presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Monza

"Premiare gli imprenditori che si rivelano virtuosi"

"La mia critica va al sistema". Piergiorgio Borgonovo, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Monza, articola con una serie di considerazioni interessanti la sua posizione sulla nuova normativa per la sicurezza nei luoghi di lavoro. "L'inasprimento delle pene e delle sanzioni è doveroso e necessario - spiega Borgonovo – e può darsi che qualche imprenditore si preoccupi un po' di più e applichi le norme in maniera adeguata. Ma saranno sicuramente dei casi rari; la verità è che non basta la severità". Ecco quindi la soluzione: "Ci vogliono dei controlli capillari sul campo, nei cantieri da parte degli organi preposti. Purtroppo in tante aree del nostro Paese i controlli non vengono effettuati o quando sono fatti vengono realizzati superficialmente. E' inutile fare troppi giri di parole, in certe zone italiane gli imprenditori devono sottostare a determinati compromessi per non rischiare in prima persona, anche fisicamente". La questione, insomma, è seria e non si risolve certo con interventi parziali e di facciata. "Un altro fattore del quale bisogna tenere conto – aggiunge l'ingegner Borgonovo – è che al giorno d'oggi viviamo in un sistema di mercato che porta all'esasperata concorrenza, alla rincorsa continua ed ossessiva del profitto. In tale ambito, succede che alcune imprese, specialmente per quanto concerne gli appalti nel settore dell'edilizia, formulino dei prezzi davvero stracciati pur di accaparrarsi i lavori. E' evidente che in questo caso vengono trascurati certi aspetti del lavoro: primo fra tutti, quello della sicurezza, che costa.
Un sistema anomalo che porta, dunque, le imprese serie a restare fuori dal mercato, perché non competitive a certi prezzi". Ecco quindi la soluzione dell'ingegner Borgonovo: "Da un lato bisogna attuare maggiori controlli sul campo. Dall'altro, proprio per non sminuire l'attività delle aziende che operano nel rispetto delle normative, propongo l'introduzione di premi per gli imprenditori che si impegnano in maniera rigorosa nel campo della sicurezza".

Piergiorgio Borgonovo, presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Monza

EFC - VENTILAZIONE NATURALE e ABBATTIMENTO ACUSTICO

Con gli efc NKV - DPF Bovema è possibile ottenere un'efficace evacuazione di fumi, un ottimo ricambio d'aria e un abbattimento acustico fino a 42 decibel.

Gli efc BOVEMA sono la soluzione idonea per:
Teatri, studi televisivi, locali adibiti a produzioni rumorose, insediamenti adiacenti zone rumorose (aeroporti, ferrovie, autostrade).

Viale Romagna, 56/2 - 20133 Milano
Tel. 02 70633807 - Fax 02 70634342
www.bovema.it - info@bovema.it

Bovema SRL ITALIA

Desidero ricevere senza impegno ulteriori informazioni. In-04-08

Nome e Cognome
Via N.
Città
C.A.P.
Attività
Telefono
E-mail

ATTUALITA' ITALIA/LAVORO

Sicurezza e salute: la valutazione del rischio elettromagnetico

dott. ing. Antonio De Marco

Il D.Lvo 19 novembre 2007 n. 257, a recepimento della direttiva 204 /40 /CE, integra il titolo V del D.Lvo 626 /9 e stabilisce i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza, derivanti dalla esposizione ai campi elettromagnetici nel campo di frequenza da 0 Hz (Hertz) a 300 GHz (GigaHertz), durante il lavoro. Più precisamente il disposto legislativo riguarda la protezione dai rischi dovuti agli effetti nocivi, a breve termine e scientificamente riconosciuti, sul corpo umano. Quando il corpo umano è immerso, ovvero soggetto a campi elettrici, campi magnetici e/o campi elettromagnetici, può subire effetti nocivi per tre condizioni:

a) circolazione di correnti direttamene indotte sul corpo umano;
b) assorbimento di energia da parte del corpo umano;
c) correnti di contatto che si possono instaurare tra i il corpo umano e corpi conduttori (metalli) soggetti a campi elettromagnetici.

Bisogna subito precisare che il campo "elettrico" ed il campo "magnetico" rappresentano ciascuno un determinato stato fisico spaziale, rilevabile attraverso strumentazione, che risulta essere diverso rispetto a quando le due grandezze non sono presenti.

Le sorgenti di esposizione a cui può essere soggetto il lavoratore possono essere diverse: linee elettriche in corrente alternata (media tensione) entranti e/o transitanti, linee elettriche aeree di alta tensione, transitanti nelle adiacenze, cabine elettriche di trasformazione da media a bassa tensione inserite nel volume edilizio delle attività, linee elettriche tranviarie, ferroviarie, in corrente continua transitanti in prossimità del condominio, apparati per telecomunicazioni e stazioni radio base GSM (900 MHz – 1800 MHz) e UMTS (1900 MHz – 2200 MHz), installati sul tetto o nelle vicinanze, centri di elaborazione dati e videoterminali, sistemi antitaccheggio e apparati di identificazione degli accessi, ecc..

La potenza, ovvero l'energia elettrica, è caratterizzata da quattro parametri fondamentali che sono la tensione (volt) la corrente (ampere) la frequenza (Hz) e la lunghezza d'onda (L).

TAB. 1 – VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE

Intervallo di frequenza	Densità di corrente per corpo e tronco J [mA/m2] [rms]	SAR mediato sul corpo intero [W/kg]	SAR localizzato (corpo e tronco) [W/kg]	SAR localizzato (arti) [W/kg]	Densità di potenza [W/m^2]
Fino a 1 Hz	40	/	/	/	/
1-4 Hz	40/f	/	/	/	/
4-1000 Hz	10	/	/	/	/
1000 Hz – 100 kHz	f/100	/	/	/	/
100 kHz- 10 MHz	f/100	0,4	10	20	/
10 MHz- 10 GHz	/	0,4	10	20	/
10-300 GHz	/	/	/	/	50

TAB. 2 – VALORI DI AZIONE

Intervallo di frequenza	Intensità campo elettrico E [V/m]	Intensità campo magnetico H [A/m]	Induzione magnetica B [µT]	Densità di potenza onda piana Seq [W/m^2]	Corrente di contatto Ic [mA]	Corrente indotta attraverso gli arti IL [mA]
0-1 Hz	/	1,63x10^5	2x10^5	/	1,0	/
1-8 Hz	20000	1,63x10^5/f^2	2x10^5/f^2	/	1,0	/
8-25 Hz	20000	2x10^4/f	2,5x10^4/f	/	1,0	/
0,025-0,82 kHz	500/f	20/f	25/f	/	1,0	/
0,82-2,5 kHz	610	24,4	30,7	/	1,0	/
2,5-65 kHz	610	24,4	30,7	/	0,4f	/
65-100 kHz	610	1600/f	2000/f	/	0,4/f	/
0,1-1 MHz	610	1,6/f	2/f	/	40	/
1-10 MHz	610/f	1,6/f	2/f	/	40	/
10-110 MHz	61	0,16	0,2	10	40	100
110-400 MHz	61	0,16	0,2	10	/	/
400-2000 MHz	3f$^{1/2}$	0,008f$^{1/2}$	0,01f$^{1/2}$	f/40	/	/
2-300 GHz	137	0,36	0,45	50	/	/

Il campo elettrico

Si definisce campo elettrico una zona dello spazio in cui un corpo "elettricamente carico" e statico, è soggetto ad una forza, proporzionale alla carica stessa.

Il campo elettrico può essere quindi generato da una o più cariche elettriche in posizione di quiete: la presenza di una o più cariche (elettrone negativa, protone positiva, ione) determina una perturbazione dello spazio circostante, tale per cui altre cariche risultano attratte o respinte dalla prima particella a seconda del loro segno.

In base alla legge di Coulomb, la forza di attrazione o repulsione tra due cariche puntiformi, è direttamente proporzionale al prodotto delle due cariche diviso per il quadrato della distanza

F = Q1 x Q2 / d x d

Nella pratica, il campo elettrico dipende dalla tensione, e si può riscontrare in presenza di conduttori "in tensione" senza passaggio di corrente, come ad esempio può essere una linea elettrica per trasmissione energia, o linea tranviaria, a vuoto (ovvero non è inserito alcun utilizzatore elettrico) o una "presa elettrica" disponibile ma senza l'inserimento della "spina".

Il campo magnetico

Si definisce campo magnetico una zona dello spazio in cui una "carica elettrica in movimento" subisce una forza proporzionale alla propria carica ed alla propria velocità

istantanea, forza che è diretta in modo perpendicolare alla velocità stessa.

Le cariche elettriche in movimento costituiscono la corrente elettrica (1 A = 1 C / sec). Nella realtà trattasi di fluido elettrico: la carica di un elettrone è molto piccola, 1 C corrisponde a 6 miliardi di miliardi di elettroni e conseguentemente la corrente di 1 A corrisponde al movimento di 6 miliardi di miliardi di elettroni al secondo!

Il campo magnetico dipende quindi dalla corrente e si riscontra quando vi è circolazione di corrente, come ad esempio la linea elettrica o tranviaria, funzionanti a carico.

In base alla legge di Biot- Savart, l'intensità di campo magnetico, generato da una corrente I che fluisce in un conduttore rettilineo, in un punto dello spazio a distanza R dal conduttore, risulta

H = I / 6,28 x R

In alcuni casi può esserci solo presenza di campo elettrico, o solo di campo magnetico, mentre in altri casi le due grandezze sono intimamente connesse tra loro e quindi si ha campo elettromagnetico. La differenza è che il campo elettrico, una volta formato, si può mantenere senza la presenza della sorgente, mentre il campo magnetico richiede la presenza della sorgente: il campo elettrico è creato da cariche (masse) elettriche statiche che generano una tensione, mentre il campo magnetico è generato da cariche (masse) elettrice in movimento generate da una tensione.

Il campo elettromagnetico

Quando il campo elettrico è variabile nel tempo genera, in direzione perpendicolare a se stesso, un campo magnetico pure variabile, che a sua volta produce un nuovo campo elettrico variabile. I due campi così concatenati stabiliscono nello spazio la propagazione di un "campo elettromagnetico".

Generalmente, la variazione spaziale e temporale dei due campi concatenati, viene descritta come un treno formato da due onde, una magnetica (Intensità di Campo magnetico H misurato in A /m o induzione magnetica B misurato in tesla ovvero Weber/m^2) ed una elettrica (intensità E misurata in volt/m) in fase tra loro (aumentano o diminuiscono contemporaneamente) e perpendicolari tra loro.

L'onda elettromagnetica è quindi una perturbazione fisica dello spazio che, alla velocità della luce, si propaga trasportando energia e che è costituita dalla oscillazione del campo elettrico e del campo magnetico. Con riferimento agli effetti sul corpo umano, i campi elettromagnetici possono essere suddivisi in due classi:

- radiazioni non ionizzanti: ovvero NIR (Non Ionizing Radiation) sono quelle forme di radiazione elettromagnetica con basso contenuto energetico, tale da non essere in grado di "ionizzare" la materia che investono, che non sono cioè in grado di rompere i legami interni della materia e liberando elettroni. Rientrano in questa tipologia i campi a bassa e bassissima frequenza, le radiofrequenze e le microonde fino a 300 GHz.
- **radiazioni ionizzanti**: ovvero IR (Ionizing Radiation) sono quelle forme di radiazione elettromagnetica che, per la loro elevata energia, hanno invece la proprietà di ionizzare molecole e atomi, ovvero di rompere i legami interni, come ad esempio i raggi X, raggi Gamma, ecc..

La *ionizzazione* consiste nel fatto che un atomo o un gruppo di atomi (**ione**), per la perdita o per l'acquisto di elettroni, presenta una carica elettrica positiva (in questo caso si chiama *catione*) o negativa (si chiama *anione*).

Il precitato disposto legislativo integra il Titolo V del D.lvo 626 /94 e si rivolge alla protezione dei lavoratori contro i rischi da campi elettromagnetici da 0 a 300 GHZ.

I campi elettromagnetici rientranti nell'intervallo 0 – 300 GHz, possono interagire in diversi modi con le sostanze ed i tessuti degli esseri viventi, vegetali ed animali ed in particolare con il corpo umano. Alcune di queste interazioni sono state già individuate e quantitativamente studiate, mentre altre sono allo studio.

Poiché il corpo degli esseri viventi contiene molta acqua, in cui sono disciolte sostanze (sali, ecc…) che la rendono molto conduttiva, si verifica che un'onda elettromagnetica che attraversa il corpo umano, induce e quindi "rilascia" in esso una parte dell'energia trasportata, che viene così a trasformarsi in calore, alterando l'equilibrio biodinamico.

Altri meccanismi di interazione riguardano il trasporto di particolari ioni che possono influenzare il metabolismo, fino ad interferire con il sistema nervoso.

E' noto che la potenza, ovvero energia elettrica può essere sfruttata (prodotta, trasportata, utilizzata) sotto forma di corrente continua (tramite due conduttori cosiddetti positivo e negativo), caratterizzata dal fatto che le due grandezze (tensione e corrente) sono stazionarie e cioè non varabili con il tempo e quindi a frequenza zero, e sotto forma di corrente alternata (a due o più fili: fase e neutro, tre fasi più neutro, ecc..) caratterizzata dal fatto che le due grandezze (tensione e corrente) sono, istante per istante, varabili con il tempo e quindi hanno una determinata frequenza.

La corrente continua trova, generalmente, impiego nelle batterie e nella trazione elettrica (tram, treni, metropolitane, filovie, ecc..) mentre la corrente alternata, trova maggiore impiego: negli utilizzi industriali, commerciali e domestici trattasi di bassa frequenza, mentre nelle telecomunicazioni ed altre applicazioni trattasi di alta frequenza.

Ovviamente è tecnologicamente possibile "convertire" la corrente continua in alternata e viceversa "raddrizzare" la corrente alternata fino a farla diventare continua. E' evidente che durante le attività lavorative gli addetti possono agire ed interagire con questi particolari agenti fisici denominati campi elettromagnetici: le recenti disposizioni legislative stabiliscono la necessità di valutare il rischio e fissano valori di riferimento.

Per quanto riguarda gli effetti fisiologici e patologici che campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici possono produrre sul corpo umano, devono essere presi in considerazione due livelli, ovvero due valori: valore di azione e valore limite di esposizione, riportati in apposite tabelle tecniche allegate alla legge (vedasi Tab. 1 e Tab. 2), mentre si ritiene di mettere in evidenza le ragioni fisiche della problematica elettromagnetica, specificando che necessariamente, per assolvere ai compiti, il datore di lavoro dovrà ricorrere alla prestazione di tecnico abilitato.

- **valori di azione**: rappresenta il valore l'entità dei parametri direttamente misurabili, espressi in termini di intensità di campo elettrico E (misurato in volt), di campo magnetico H (misurato in A/m – ampere/ metro), di induzione magnetica B (misurata in T – tesla ovvero Wb /m^2 Weber /m^2) e densità di potenza S (misurata in W/m^2) che determina l'obbligo di adottare una o più delle misure più avanti specificate. Il rispetto di questi valori assicura il rispetto dei limiti di esposizione.
- **valori limite si esposizione**: rappresentano i limiti alla esposizione ai campi elettromagnetici che sono basati direttamente sugli effetti sulla salute accertati e su considerazioni biologiche. Il rispetto di questi limiti garantisce che i lavoratori esposti a campi elettromagnetici sono protetti contro tutti gli effetti nocivi per la salute conosciuti (Tabella 1 e 2).

Per specificare **i valori limite di esposizione**, in base alla frequenza, sono utilizzate le seguenti grandezze fisiche:

- **densità di corrente J** (misurata in mA/m^2) riferita a

Con riferimento agli effetti sul corpo umano, i campi elettromagnetici possono essere suddivisi in due classi

Il rispetto di limiti garantisce ai lavoratori la protezione contro tutti gli effetti nocivi per la salute ad oggi conosciuti

segue a pag. 5

ATTUALITÀ ITALIA/LAVORO

La prevenzione e la stima dei costi degli infortuni

dott. ing. Sergio Clarelli

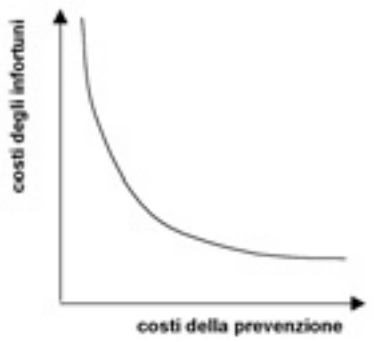
segue da pag. 1

I costi degli infortuni si possono distinguere in diretti e indiretti. Pertanto il costo totale degli infortuni può porsi pari alla sommatoria dei costi diretti per infortunio e dei costi indiretti.

I costi diretti comprendono:
- i premi pagati per l'assicurazione degli infortuni sul lavoro;
- il costo delle ore lavorative perse per infortunio;
- il costo per la mancata produzione dovuta a eventuali fermi impianto;
- il costo di eventuali multe o sanzioni inflitte all'azienda;
- il costo dei risarcimenti agli infortunati.

I costi indiretti invece comprendono:
- i costi salariali, vale a dire i costi corrispondenti al tempo perso dalla vittima, dai colleghi costretti a interrompere il loro lavoro, dal personale sanitario, dal personale tecnico a cui spettano le riparazioni delle attrezzature danneggiate e così via ;
- i costi dovuti all'aumento delle spese di gestione del personale: spese relative all'assunzione di un sostituto temporaneo o definitivo, di salari complementari versati alla vittima oltre alle prestazioni erogate dalla previdenza, le ore supplementari pagate ai colleghi della vittima per recuperare il tempo perso, la formazione fornita ai sostituti;
- i costi materiali: comprendono la riparazione e la sostituzione delle attrezzature danneggiate, l'aumento delle polizze assicurative e così via;
- i costi derivanti per maggiori premi Inail;
- le spese legali per cause di lavoro conseguenti agli infortuni, spese per perizie e così via
- i costi di immagine per l'azienda (immagine intaccata dagli incidenti).

RELAZIONE TRA COSTI DELLA PREVENZIONE E COSTI DEGLI INFORTUNI



Generalmente i costi indiretti possono variare da 2,5 a 4 volte i costi diretti.
La stima dei costi per la prevenzione degli infortuni

I costi per la prevenzione comprendono tutte le spese sostenute o da sostenere ai fini della sicurezza, e precisamente:
- i costi per la prevenzione;
- i costi per la gestione del sistema interno di prevenzione, vale a dire del servizio di prevenzione e protezione, del servizio medico, della formazione e informazione del personale e così via;
- i costi per l'adeguamento degli impianti e delle macchine incluse le spese di progettazione e gli eventuali studi per la razionalizzazione del lay-out all'interno dell'azienda;
- i costi per l'adeguamento dell'ambiente di lavoro (vie di uscita, porte, segnaletica, ristrutturazioni e così via);
- i costi per dispositivi di protezione individuali (DPI).

Esistono poi costi potenziali quali quelli derivanti dalle sanzioni in caso di inosservanza delle leggi (per evitare di chiudere o di affrontare una causa civile o penale).
Generalmente i costi totali (costi diretti + costi indiretti) si possono stimare pari a 3 ÷ 5 volte i costi diretti.
Un andamento decrescente dei costi totali degli infortuni potrebbe aversi a seguito sia di investimenti per l'adeguamento tecnologico effettuati dall'azienda sia allo sviluppo di quella cultura della qualità e della sicurezza, necessaria per una gestione corretta delle risorse e del processo produttivo, onde assicurare il successo economico dell'impresa.
In definitiva un aumento dei costi per la prevenzione porta a una riduzione degli infortuni e dei conseguenti costi (diretti e indiretti) (Vedi Grafico).

BREVI/LAVORO

Cantieri edili: nel 2007 aumentano le ispezioni

Un settore edile in grande trasformazione con interessanti cifre che riguardano stranieri ed emersione. E' quanto emerge dai dati delle 12 grandi aree metropolitane raccolti dall'Osservatorio Feneal-Uil-Cresme che si riferiscono in grande parte al 2007. Le cifre indicano un imponente boom di lavoratori stranieri (+ 43,3% nel 2007 - gli italiani crescono del 5,8%). In particolare é notevolissimo l'aumento a Roma (79,9%), a Napoli (63,4%), a Torino (46,7%), a Milano (30,5%). Forte crescita anche delle attività ispettive: + 129% nel 2006-2007 con una azione di emersione assai rilevante. Crescono, poi, le iscrizioni alle casse edili delle imprese (+11,6% nel 2007; il maggior incremento dal 2002). Aumenta l'occupazione (+16,1%, il dato piu' alto dal 2000) e allo stesso tempo si riducono malattia (da 4,3 a 4 ore ogni 100 lavorate) e infortuni (che passano da 5 a 3 ogni 100 lavoratori). Scende, infine, il numero medio delle ore medie lavorate, ai minimi dal 2000. È lievitato in modo straordinario il part time: +74,9%.

segue da pag. 4

correnti variabili fino a 1 Hz, non superiore a 40 mA /m^2, al fine di prevenire effetti sul sistema nervoso;
- densità di corrente, riferita a correnti variabili nell'intervallo di frequenza tra 1 Hz e 10 MHz, non superiore a 40/f mA/m^2, al fine di prevenire effetti sul sistema nervoso
- **tasso di assorbimento specifico di energia SAR** (misurata in W/kg) nell'intervallo di frequenza tra 100 kHz e 10 GHz, non superiore a 0,4 W/kg al fine di prevenire stress termico, sul corpo ed eccessivo riscaldamento localizzato nei tessuti.
- **densità di potenza S** (misurata in W/m^2) riferita a correnti variabili nell'intervallo di frequenza tra 10 GHz e 300 GHz, non superiore a 50 W/m^2, al fine di prevenire l'eccessivo riscaldamento dei tessuti di superficie del corpo.

I valori di azione, invece, comprendono l'intensità di campo elettrico E (misurato in volt/ metro), l'intensità di campo magnetico H (misurato in ampere/ metro), l'intensità magnetica B (misurata in microtesla), la corrente di contatto Ic (misurata in milliampere) e la corrente indotta attraverso gli arti IL (misurata in milliampere).
I valori di azione sono ottenuti dai valori limite di esposizione, secondo le basi razionali impiegate dalla Commissione Internazionale per la Protezione delle Radiazioni Non Ionizzanti ICNIRP.
Nell'ambito della valutazione generale dei rischi, di cui al D.Lvo 626/94 e s. m. e i., il datore di lavoro, ha l'obbligo di inserire anche la identificazione dell' esposizione e valutazione dei rischi elettromagnetici: egli pertanto valuta e, quando necessario, misura o calcola i livelli dei campi elettromagnetici ai quali sono esposti i lavoratori. Qualora, a seguito delle suddette valutazioni, risulta che siano, o possono essere, superati i valori di azione, il datore di lavoro, valuta, ovvero calcola e/o misura i valori limite di esposizione.
Se i valori limite di esposizione non sono superati e si può dimostrare che sono comunque da escludere, rischi legati alla sicurezza (presenza di persone particolari, ecc..) allora non bisogna

> I luoghi di lavoro ove sono superati i valori di azione devono essere indicati con un'apposita segnaletica

fare interventi tecnici. Invece se risulta che anche i valori limite di esposizione sono superati, bisogna mettere in atto una serie di provvedimenti tecnici ed organizzativi intesi a prevenire esposizioni superiori ai valori limite di esposizione, come ad esempio:
a) adottare metodi di lavoro che implicano una minore esposizione ai campi elettromagnetici;
b) scegliere attrezzature che emettano minore intensità dei campi elettromagnetici;
c) installare apposite schermature;
d) predisporre appositi programmi di manutenzione delle attrezzature e delle postazioni;
e) progettare in modo specifico il lay-out dei luoghi e postazioni;
f) limitare la durata di esposizione e la intensità;
g) dotare gli addetti di specifici DPI.
I luoghi ove sono superati i valori di azione devono essere indicati con apposita segnaletica.
Rimane altresì ferma la attività di informazione e formazione dei lavoratori circa l'esito della valutazione dei rischi e le misure adottate.
Ai fini dei rischi elettromagnetici, se si riscontra che sono superati i valori limite di esposizione, deve essere adottata la sorveglianza sanitaria specifica: di norma, con periodicità annuale, o minore, a discrezione del medico competente, i lavoratori devono essere esposti a sorveglianza sanitaria.
La relazione di identificazione dell'esposizione e valutazione dei rischi deve essere effettuata almeno con cadenza quinquennale da persona competente, nell'ambito della attività del Servizio di Prevenzione e Protezione, già previsto dal D.Lvo 626 /94.
La valutazione deve anche considerare la possibilità di rischi indiretti, quali possono essere le interferenze con attrezzature e dispositivi medici elettronici, ovvero verificando la compatibilità elettromagnetica; tale adempimento viene compiuto accertando la capacità degli apparati elettrici o elettronici di non generare disturbi elettromagnetici tali da perturbare il funzionamento regolare di altri apparati posti nelle vicinanze, con particolare riguardo ai dispositivi medici attivi impiantabili come i Pacemaker PM, o i Defibrillatori impiantabili ICD.

TRIBUNA DELLE OPINIONI

Istat e formazione, c'è anche una chiave di lettura differente

dott. ing. Andrea Guido Sommaruga

Vorrei illustrare la mia opinione in merito all'articolo pubblicato su Giornale dell'Ingegnere numero 5 del 15 febbraio 2008 a proposito dell'indagine Istat sulla formazione.
Leggendo l'articolo resto perplesso circa l'autoformazione. Viene definita come attività non strutturata e praticata autonomamente al fine di aumentare e migliorare le proprie conoscenze. L'Istat, come esempio, prende la visione di un film in lingua straniera! A me sembra che le cose possono anche essere viste da un punto di vista leggermente più professionale. C'è anche una bella attività di studio svolta magari su libri di testo di tipo universitario: è autoapprendimento.
Vorrei ricordare che il nostro iter formativo è iniziato con le scuole elementari, in cui assistevamo più o meno passivamente a delle lezioni dove le maestre ci guidavano passo a passo nelle varie fasi dell'apprendimento. Siamo passati alle scuole medie dove il concetto di maestra, unico punto di riferimento per noi, è stato sostituito dal concetto dei professori che diventavano esperti nelle varie materie e così via fino ad arrivare all'università dove i docenti ci davano solo una traccia degli argomenti, il resto era a carico nostro.
Il grosso del lavoro dovevamo farlo da soli: all'università abbiamo imparato a studiare sui libri, a scegliere libri diversi per approfondire vari aspetti delle materie. Abbiamo imparato in qualche modo ad arrangiaci e studiare da soli. A fare autoformazione.
Siamo finalmente arrivati al mondo del lavoro dove dobbiamo per forza impegnarci per risolvere i nostri problemi quotidiani, dobbiamo ricercare di volta in volta la soluzione migliore. Allo scopo abbiamo a disposizione (a volte) l'esperienza dei colleghi più anziani, libri di testo, pubblicazioni di vario genere e non ultimo Internet.
Tra le righe devo leggere che, nonostante ci siano tutte queste possibilità di apprendere e studiare ancora in perfetta autonomia e con la massima serietà, sarebbe meglio se la mia formazione continua fosse erogata, in modo di minimizzare i costi, da una qualche entità a carattere economico che è sicuramente interessata a vendermi un prodotto che si chiama formazione. Nel migliore stile che governa oggi la nostra economia questa formazione deve costare poco (produrla), deve arrivare in fretta: e-learning!
Mi sembra di avere capito che l'orientamento legislativo è quello di rendere obbligatoria la formazione continua post-laurea per tutte le categorie organizzate con Ordini. Attualmente l'obbligo sussiste solo per alcune categorie professionali, tra cui i medici, che devono raggiungere un determinato numero di crediti formativi annuo per mantenere l'iscrizione all'Ordine. I medici, anche se dipendenti di ospedali, sono obbligati ad iscriversi all'Ordine per svolgere la loro attività.
Per quanto riguarda la nostra categoria degli ingegneri le cose sono leggermente diverse; siamo obbligati ad iscriverci all'Ordine solo se dobbiamo firmare dei progetti. Attualmente l'obbligo di firma dei progetti riguarda solo alcuni settori tra cui l'ingegneria civile e gli impiantisti.
Nel nostro caso possiamo dividere gli iscritti all'Ordine degli ingegneri in due grandi categorie; gli iscritti obbligatori che firmano progetti e gli iscritti volontari che non firmano progetti. Ci sono tantissimi ingegneri dipendenti di grandi organizzazioni che non devono firmare progetti e che mantengono l'iscrizione all'Ordine solo per un certo senso di appartenenza alla categoria oltre a tutti gli iscritti al terzo settore che attualmente non hanno obblighi di firma sui progetti.
I numeri sono impietosi: sono molto di più le persone iscritte volontariamente che quelle iscritte obbligatorie per potere firmare. Con questo scenario devo valutare approfonditamente gli effetti di un eventuale introduzione di un obbligo di formazione. Gli iscritti volontari potrebbero anche optare per la cancellazione dall'Ordine, piuttosto che affrontare un percorso formativo che richiede tempo e costi e che magari non è ben visto nelle aziende in cui lavorano. Perdere tutti gli iscritti non obbligatori potrebbe essere molto negativo come immagine della categoria.
Il secondo passo consiste nel cercare di identificare le necessità di aggiornamento per gli ingegneri. La laurea in ingegneria offre molti sbocchi lavorativi: abbiamo gli ingegneri civili, gli ingegneri industriali e la molteplicità di figure degli ingegneri del terzo settore noti anche come ingegneri dell'informazione. Non è una divisione da poco, cambiano radicalmente le necessità di aggiornamento. È impossibile ipotizzare una modalità di erogazione dell'aggiornamento professionale valida per tutti.
Nel nostro settore dobbiamo quindi pensare che i dipendenti di grosse organizzazioni saranno preferibilmente aggiornati con corsi interni mirati e che i liberi professionisti avranno bisogno di essere formati in particolare modo sui cambi nelle normative. La formazione dei dipendenti delle grosse organizzazioni è sicuramente fuori dal controllo degli Ordini; verrà erogata con tempi e modi scelti dalle singole organizzazioni.
Per i liberi professionisti le cose sono diverse, possono essere interessati ad "eventi formativi" organizzati dagli Ordini stessi. Molto probabilmente i liberi professionisti saranno interessati a conciliare il tempo da dedicare alla formazione con il tempo da dedicare all'attività. Difficilmente riusciranno a rubare tanto tempo all'attività per fare formazione a meno che questa sia imposta; vedi i corsi che danno dei veri e propri certificati di abilitazione per svolgere una certa attività.
Chi si trova a dovere stare al passo con le normative avrà sicuramente la necessità di essere aggiornato tempestivamente sulle novità. Le tecniche di formazione a distanza, note con il nome di e-learning, potrebbero essere utilizzate con profitto per illustrare in tempi brevissimi le nuove normative. Attenzione però; la parola chiave per il successo in questo caso sono i "tempi brevissimi" ovvero appena esce una norma o una nuova Legge deve essere quasi subito disponibile anche il "corso di aggiornamento". Se il corso non è disponibile subito il professionista è obbligato a studiarsi la norma in proprio.
L'e-learning, che il Presidente del CNI vede come una possibilità di abbattere i costi e di conciliare l'agenda professionale con la necessità di fare formazione, ha comunque dei suoi limiti. Secondo il mio punto di vista è vincente come modalità per eventi di breve durata e di un contenuto ben identificato.
Devo comunque guardare l'e-learning come possibilità di formare la gente e non come possibilità di business per vendere la formazione. Le organizzazioni di categoria, tra cui gli Ordini, dovrebbero pensare di utilizzare queste nuove metodologie per fare formazione gratuita verso i loro iscritti.
Non dimentichiamo comunque una cosa: e-learning è solo un modo di proporre della formazione. Un conto è la tecnologia con cui mi presento ed un conto sono i contenuti. Preparare un corso da erogare on-line è molto diverso dal tradizionale corso tenuto in aula ed è anche molto più difficile se il docente non ha familiarità con lo strumento.
Io faccio parte degli iscritti al terzo settore; gli ingegneri dell'informazione. Attualmente non abbiamo obbligo di firma per i progetti nel campo informatico, siamo relativamente liberi di occuparci di vari aspetti. La nostra attività, soprattutto se svolta nel settore informatico, è difficilmente classificabile. I nostri Ordini hanno chiara la figura dei nostri cugini industriali e civili, la loro attività è stata classificata, in base ai lavori svolti è stata fissata una tariffa (più o meno discutibile ma è stata identificata). Per noi ingegneri dell'informazione gli Ordini, il CNG e chi ci rappresenta non sono riusciti a fornire una chiara definizione dei nostri ruoli, non sono riusciti a studiare una tariffa per le nostre competenze (anche se io personalmente non approvo la tariffa minima) ma dicono che dobbiamo aggiornarci e sono disposti in qualche modo a venderci l'aggiornamento: non mi fido!
Il mondo Internet per noi informatici può essere una vera scuola: dal modello collaborativo legato all'Open Source c'è molto da imparare. Si basa sulla condivisione della conoscenza e delle esperienze, si può imparare moltissimo seguendo il lavoro di altri. È un modello che non viene "venduto", si tratta solo di capire che condividendo le esperienze con altri si può imparare.
Questo modello comunque inizia a diffondersi anche in altri settori. Nei giorni scorsi sul Corriere della Sera si è parlato di un progetto "open source" in campo automobilistico. Gruppi di studenti di varie università, aiutati anche da esperti del settore, stanno studiando una autovettura a bassissimo impatto ambientale. I primi prototipi sono partiti dal MIT e per l'estate del 2008 è prevista la realizzazione di un modello presso i laboratori del Politecnico di Torino. La partecipazione a questi progetti collaborativi è volontaria, gratuita, aperta a tutti. È un'occasione per apprendere, per restare aggiornati e per imparare a partecipare a lavori di gruppo: questa è formazione continua.
Accantono per un attimo i miei colleghi informatici e provo a pensare "come mi piacerebbe aggiornarmi se fossi un ingegnere civile o un impiantista".
Se fossi un ingegnere civile l'aggiornamento mi piacerebbe farlo sui cantieri: "le grandi opere pubbliche". Potrei pensare di trasformare le grandi opere pubbliche da semplici manufatti a delle vere e proprie scuole per lo studio di nuove soluzioni, di nuovi materiali e per la nascita di nuove idee.
Oggi abbiamo molte opere pubbliche che potrebbero diventare una formidabile scuola di formazione; i cantieri dovrebbero essere in qualche modo aperti, "pubblici" per intenderci.
In fase di stesura dei capitolati per le grandi opere si dovrebbe prevedere anche le figure delle persone che dovranno illustrare le varie fasi del progetto, ipotizzando una sorta di calendario con "lezioni tenute sul cantiere" in cui si illustrano le scelte progettuali e i problemi di gestione del cantiere.
Le grandi opere pubbliche potrebbero trasformarsi da semplice "veicolo di sviluppo economico" in un nuovo modello di scuola, in veri e propri centri di studio. I professionisti potrebbero avere la possibilità di seguire dal vivo dei cantieri impegnativi in cui si utilizzano soluzioni innovative: una vera scuola sul posto. Un modello di questo genere, se ben organizzato, risulterebbe sicuramente superiore a qualsiasi attività formativa svolta in aula.
Naturalmente la cosa deve essere organizzata correttamente. Non è gestibile un via vai incontrollato di persone nei cantieri, si devono affrontare dei problemi di sicurezza e di logistica ma non mi sembra un ostacolo insormontabile. Si può benissimo pensare di sfruttare tutte le moderne tecnologie; qualche telecamera ben piazzata in cantiere può essere utilizzata per mostrare in aula, in condizione di sicurezza, le varie fasi di svolgimento dei lavori.
Sono ipotizzabili due diversi percorsi formativi, uno più tecnico mirato a studiare le soluzioni progettuali ed uno più a carattere amministrativo volto a seguire la contabilità dei lavori e la contrattualistica.
Non immagino nulla di nuovo, un tempo si apprendeva in bottega; l'artigiano insegnava agli apprendisti, si apprendeva dal vivo.
Mi rendo conto che questo influirebbe sui costi delle opere: aumenterebbero ovviamente! Questo non è un problema, i soldi pubblici verrebbero spesi in manufatti e formazione e non solo manufatti. Non è un grosso problema, lo Stato da sempre deve finanziare la formazione dei cittadini. Come effetto collaterale potrei comunque trovarmi anche con meno varianti in corso d'opera: dovrebbero essere giustificate anche alle persone che "studiano in cantiere".
Ovviamente ci sono ancora molti punti da esaminare prima di potere anche solo ipotizzare l'adozione di un simile modello. Lo spazio sul Giornale è poco e devo quindi limitarmi a lanciare un idea sperando che la cosa possa stimolare un certo interesse al dibattito e ad eventuali approfondimenti.

Per chi desidera continuare una discussione sul tema è possibile contattarmi per email all'indirizzo sommaa@stcom.com

Con gli ingegneri è impossibile ipotizzare un percorso di aggiornamento valido per tutti

Per la nostra categoria anche l'e-learning, accanto ai vantaggi, mostra dei limiti

Per noi ingegneri informatici il mondo di Internet può essere una vera palestra

Le grandi opere pubbliche potrebbero trasformarsi in un nuovo modello di scuola

NORMATIVA

"Direttiva macchine": varate le nuove regole per rendere più omogeneo il panorama europeo

dott. ing. Leopoldo Iaria

Il parlamento della Comunità europea e gli organismi preposti hanno disposto un complesso di direttive e di norme atte a regolamentare la sicurezza delle macchine costruite, commercializzate ed utilizzate entro lo spazio economico europeo. Ciò implica un comune indirizzo all'omogeneizzazione e integrazione delle regole e delle normative che consentano l'impiego di tecniche, tendenti a porre i fabbricanti europei sul medesimo piano circa le misure di sicurezza minime da adottare.
La produzione europea del settore meccanico, secondo i dati forniti dagli organismi comunitari, si colloca a livello mondiale al primo posto, con una produzione pari a 300 miliardi di Euro ed un livello di esportazione di 115 miliardi di Euro, seguita dagli USA con 66 miliardi e dal Giappone con 58. (valori riferiti al 1999)
Sono sufficienti questi dati per comprendere la grande importanza delle direttiva e delle norme del settore, disposte a disciplinare l'ampio e strategico comparto produttivo delle macchine nell'ottica di assicurare standard di sicurezza comuni. Nel loro assieme direttive e norme stimolano e obbligano i fabbricanti verso una maggiore attenzione e responsabilità nei confronti degli utilizzatori delle macchine sparsi nel vasto territorio della comunità.
Parlando delle direttive ci si riferisce principalmente alla direttiva 89/392/CEE (poi 98/37/CE), sul riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine, nota anche come "sicurezza macchine".
Secondo quest'ultima direttiva i fabbricanti devono soddisfare l'obbligo di redigere una serie di documenti che attestino e garantiscono di avere ottemperato alle regole comuni previste.
La documentazione richiesta si articola in tre parti:

foto: Christopher Buchanan

- la dichiarazione di conformità;
- il fascicolo tecnico, nel cui contenuto si raccolgono i criteri di valutazione dei rischi presenti nelle macchine prodotte, le misure attuate per eliminarli, i dati caratteristici, gli schemi, le note di calcolo, i dati di progetto;
- il manuale d'uso e di manutenzione.

Da tempo la direttiva macchine era in fase di discussione, per una revisione e modifica della stessa. Il Parlamento Europeo in data 17 maggio 2006 ha emanato la nuova direttiva sulle macchine: la 2006/42/CE.
Che il nuovo testo sia stato oggetto di particolari attenzioni e ripensamenti lo dimostra il fatto che le considerazioni che fanno da premessa all'adozione, i cosiddetti "considerata", sono passati da 13 capoversi a 30.
Il DPR 459/96, che per l'Italia ha recepito la direttiva 89/392 CEE, sarà abbandonato e sostituito per rendere operante la nuova direttiva: la 2006/42/CE . La pubblicazione è uscita sul numero della gazzetta ufficiale dell'Unione europea" L 157" nella sua veste definitva il 9 giugno del 2006.
I termini di recepimento da parte degli Stati sono fissati per il 29/06/08, mentre l'entrata in vigore, con effetto vincolante per i fabbricanti è spostata al 29/12/09. La revisione è totale e introduce importanti novità in tema di procedure.
Il testo revisionato è espresso con maggiore chiarezza e viene ulteriormente facilitata l'interpretazione.
Nel nuovo testo sono incorporati diversi dei concetti basilari che prima erano contenuti nei commenti della 98/37 CE rendendo l'interpretazione più trasparente.
Un esempio per tutte è la definizione delle quasi macchine sul cui argomento si è in passato molto dibattuto.

Tra le varie novità ricorderemo:
- la suddivisione in categorie delle macchine
- il campo di applicazione
- l'attestato d'esame a scadenza quinquennale
- l'ampliamento dell'elenco dei componenti di sicurezza
- il riesame e il riordino dei requisiti essenziali di sicurezza
- la suddivisione degli articoli in paragrafi
- la sorveglianza del mercato che potrà in futuro essere eseguita anche da autorità autorizzate e competenti
- l'introduzione di sanzioni nei confronti dei trasgressori
- la commissione con scadenza al 29/06/08 che impone agli Stati membri l'introduzione del regime sanzionatorio in caso di violazione della direttiva
- l'applicazione della garanzia di qualità totale

La lettura, l'interpretazione e l'adeguamento al nuovo testo della direttiva da parte degli utilizzatori è quanto mai necessaria viste le novità e le modifiche procedurali introdotte. Sono ben 272 le modifiche elencate nella parte finale del documento, ciò per consentire un più facile confronto tra la direttiva abrogata (98/37 CE) e la nuova (2006/42/CE).

Anche in Italia il brevetto europeo

Il Parlamento italiano ha approvato lo scorso 22 novembre la ratifica della nuova Convenzione sul Brevetto Europeo, nota come EPC 2000, relativa al rilascio dei brevetti europei. La nuova Convenzione, che è entrata in vigore lo scorso 13 dicembre, non si applicherà ai brevetti europei che risultino già concessi al momento della sua entrata in vigore, né alle domande di brevetto europeo pendenti in tale data (salvo diversa determinazione del Consiglio d'amministrazione dell'Organizzazione europea dei brevetti).
Al momento gli Stati che non hanno ratificato la nuova Convenzione non potranno più, come accadeva in passato, applicare il precedente testo della Convenzione, in quanto è stato disposto che, per non creare situazioni di difformità tra gli Stati, il vecchio testo della Convenzione del 1973 semplicemente decadrà.
Si ricorda che la Convenzione sul Brevetto Europeo (Monaco, 1973) è stata revisionata integralmente nel corso del 2000, in modo da aggiornare le relative disposizioni e adattarle ai mutamenti del diritto internazionale, con particolare riferimento all'accordo TRIPS ed al Trattato sulla Disciplina Brevettuale (Patent Law Treaty del 2000). L'Atto consta di nove articoli e il maggior numero di modifiche attiene alle procedure tecniche.
La revisione ha reso più semplice le procedure dell'EPO, l'ufficio europeo dei brevetti, eliminando formalità non necessarie ed estendendo il sistema BEST (Bringing Search and Examination Together). Infine, ha reso l'EPC stessa maggiormente strutturata, attraverso il trasferimento delle disposizioni di carattere amministrativo e procedurale nella Disciplina di Implementazione (Implementing Regulations).

Monaco di Baviera, sede nel 1973 della stipula della "Convenzione sul Brevetto Europeo"

LINEA DIRETTA CON GLI ORDINI

Sandro Mossi è al vertice della struttura di Brescia e presidente della Consulta degli Ordini della Lombardia

"Federazioni e Consulte, è giunto il momento di istituzionalizzarle"

Roberto Di Sanzo

Sandro Mossi, 61 anni, ingegnere civile, è il presidente dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia dal 1992. L'Ordine bresciano è una struttura importante non solo in ambito regionale ma a livello nazionale, visto che può contare su circa 3750 iscritti. L'ingegner Mossi, inoltre, è alla guida della Consulta regionale degli Ordini della Lombardia, un incarico che ricopre dal 2000.

Ingegner Mossi, partiamo proprio dalla Consulta che lei dirige: sarà senz'altro un convinto assertore dell'importanza delle Federazioni.
Certamente. Ora, tra l'altro, è arrivato il momento di istituzionalizzare tali organismi, anche perché ormai il rapporto tra le Federazioni e Consulte e le Amministrazioni regionali è sempre più formale e forte. Tali relazioni sono un dato di fatto in tante realtà del nostro Paese; vi sono numerose iniziative e attività per le quali ci si confronta con l'ente regionale che spesso tramite i vari assessori ci interpella su specifiche iniziative. Così è stato ad esempio per la nuova legge per il governo del territorio della Lombardia e per la certificazione energetica degli edifici. Recentemente è stato costituito a questo proposito un tavolo tecnico regionale per valutare, discutere ed analizzare attività e iniziative da intraprendere, al quale partecipa anche la Consulta. Per tutti questi motivi credo che il prossimo Governo dovrà prendere seriamente in considerazione la possibilità di istituzionalizzare le Federazioni Regionali, del resto non avrebbe nessun senso che i singoli Ordini interagissero con la Regione per questioni che invece riguardano un intero territorio.

Veniamo ora all'Ordine di Brescia. Tanti iscritti, una presenza radicata sul territorio: a tal proposito avrete una vasta attività nell'organizzazione di corsi di formazione e aggiornamento, convegni ed eventi. Ce ne vuole parlare?
La formazione e l'aggiornamento sono tra le attività più importanti che il nostro Ordine svolge con costante regolarità. In questo compito siamo agevolati anche dal fatto che la nostra sede bresciana è dotata di una sala convegni decisamente capace ed adeguata ad ospitare gli eventi che organizziamo. Tra quelli più partecipati ricordo il corso sulla progettazione di strutture in zona sismica (sette edizioni, delle quali una in Valcamonica) e quello per la formazione dei tecnici certificatori energetici (anche qui con una edizione in Valcamonica). E poi quelli sul solare termico, fotovoltaico, eolico, sulle competenze professionali, quelli rivolti ai responsabili per la sicurezza secondo i diversi moduli, sull'ingegneria antincendi, quelli previsti dalla legge 494/96, sul project management, quello per i consulenti tecnici, per gli ingegneri dipendenti, sugli stati limite, sulla depurazione delle acque reflue ecc… Devo dire che le nostre iniziative incontrano il favore dei colleghi: nel 2006 ai corsi abbiamo avuto 1350 adesioni, nel 2007 siamo saliti a 1500. Dati che dimostrano come gli ingegneri reputino fondamentali l'aggiornamento e la formazione per la loro professionalità.

foto: Quirin Rone

L'ingegner Sandro Mossi, presidente dell'Ordine di Brescia

Brescia e l'ingegneria: tracciamo una panoramica della professione nel territorio? Vi sono ancora interessanti sbocchi occupazionali per i colleghi?
I nostri laureati trovano impiego abbastanza facilmente e spesso con interessanti prospettive di carriera. Certo non per tutti i settori vi è la stessa richiesta. Per gli ingegneri civili e ambientali, per gli informatici e per i gestionali ad esempio ci sono buone opportunità. Per ciò che concerne il tipo di rapporto lavorativo, sul territorio vi sono soprattutto ingegneri dipendenti, sia pubblici che di aziende private mentre i liberi professionisti sono meno della metà dei nostri iscritti. In ogni caso i neolaureati in ingegneria a Brescia hanno più facilità a trovare lavoro rispetto a quelli di tante altre facoltà universitarie. E' interessante notare che quasi la metà degli ingegneri dell'Ordine di Brescia si è iscritta negli ultimi dieci anni.

Come sono i vostri rapporti con le istituzioni locali, il mondo accademico e le varie associazioni di categoria della zona?
Con la Provincia e il Comune di Brescia vi sono rapporti soprattutto formali, con comunicazione da parte nostra delle iniziative che possono interessare le Amministrazioni. Queste da parte loro ci interpellano su attività che reputano di nostra competenza. Con le altre associazioni di categoria abbiamo da sempre relazioni improntate alla massima collaborazione: con gli architetti, i geometri, i periti e il Collegio dei Costruttori, soltanto per citarne alcuni, spesso vengono discusse questioni legate alla professione e si intraprendono iniziative congiunte. Anche con il mondo universitario i rapporti sono molto stretti; a Brescia vi è una facoltà di ingegneria di ottimo livello. L'Ordine patrocina diverse iniziative approntate dall'ateneo e al tempo stesso, a molte nostre attività formative e di aggiornamento partecipano i docenti con lezioni e interventi. Proprio in questo periodo stiamo organizzando un corso per esperti ambientali per il quale ci avvarremmo della preziosa collaborazione della Regione Lombardia e di professori della facoltà di Ingegneria dell'Università di Brescia.

Alla scoperta del sito Internet

sito **http://www.ordineingegneri.bs.it**

Ordine degli ingegneri della provincia di Brescia

Ritorniamo in Lombardia per analizzare nuovamente, dopo due anni, il sito web della provincia di Brescia. L'indirizzo da digitare è, ovviamente, rimasto lo stesso: dominio di primo livello (.it), dominio di secondo livello rappresentante la provincia di riferimento (.bs) e dominio di terzo livello (ordineingegneri). Si accede direttamente alla pagina principale strutturata in "frames" (sezioni), dove troviamo nella parte superiore una serie di banner riferiti ai siti di interesse; la parte di sinistra è dedicata all'accesso degli utenti iscritti e ai sottomenù delle principali sezioni del sito. Una parte centrale ospita le notizie più fresche e le informazioni principali.

La maggior parte degli articoli e delle sezioni sono corredati da titoli, descrizioni di dettaglio, documentazione scaricabile in formato PDF o DOC. Durante i due anni, i contenuti si sono susseguiti e hanno proliferato. Il sistema è cresciuto e può essere gestito molto comodamente, dimostrando il successo di un approccio vincente per la gestione documentale come il CMS (acronimo di Content Management System), sistema di gestione dei contenuti, il modo più efficiente per gestire autonomamente un sito web di pagine dinamiche.

Pochi sono stati i miglioramenti tecnici o grafici, probabilmente a causa del know-how di pertinenza della società esterna che ha realizzato il sito. La presenza di pagine intermedie troppo "vuote" persiste, come rimane la diversità di visualizzazione per diversi tipi di browsers. Potrebbe essere vicino il momento per affrontare un "upgrade"…

Aggiornamento	**Ottimo**
Navigabilità	**Buona**
Grafica	**Buona**
Contenuti	**Ottimo**
Utilità	**Buona**
Link utili	**Sufficiente**

Scarso / Sufficiente / Buono / Ottimo

A cura di
Francesco Tarricone
Francesco.tarricone@fastwebnet.it

BREVI

Brescia: corsi di aggiornamento obbligatori per ASPP/RSPP

L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia, dopo l'emanazione dell'ultima circolare da parte della conferenza Stato-Regioni sui corsi di aggiornamento previsti per Addetti e Reponsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione (ASPP/RSPP) da frequentare obbligatoriamente al termine dei corsi di base (A, B e C), ha organizzato una serie di incontri per il primo semestre del 2008. I primi due incontri hanno riguardato le tematiche del Behavior Based Safety (convegno approntato dalla Consulta Regionale degli Ordini degli Ingegneri della Lombardia) e della Legge 818, norme Uni in materia di prevenzione incendi. Ecco i prossimi appuntamenti: La sorveglianza sanitaria – Legge 155 – Alcool e droghe (24 aprile 2008); Sicurezza nei cantieri: le demolizioni (20 maggio 2008); Elettromagnetismo: le ultime novità introdotte (30 giugno 2008). La frequenza ai corsi è libera; gli incontri si svolgono presso la sede dell'Ordine degli Ingegneria della Provincia di Brescia, in via Cefalonia, 70.

L'INTERVISTA

Presentato nei giorni scorsi a Milano, è promosso dal Ministero dell'Ambiente e dall'Istituto Nazionale di Urbanistica

Nasce il concorso nazionale sull'energia sostenibile nelle città

Donato Di Catino

Nasce il concorso nazionale "Energia sostenibile nelle città", ideato dal Ministero dell'Ambiente e dall'Istituto nazionale di Urbanistica per sensibilizzare e promuovere un uso e una produzione più razionale e consapevole dell'energia. E' un appello accorato, quello rivolto dalle istituzioni, che chiamano a raccolta tutti i Comuni d'Italia, ma anche imprese e associazioni ong (non governative), a misurarsi in un concorso sui progetti urbanistici e sugli interventi edilizi incentrati alla sostenibilità energetica. Una volta diventati di dominio pubblico, l'obiettivo è quello di farli diventare progetti da imitare, sino a diventare esempi lampanti di "buone prassi ambientali".

Il concorso, presentato nei giorni scorsi a Milano, rientra nel programma della Commissione europea See (Energia Sostenibile per l'Europa): l'Italia è il primo dei Paesi membri ad aver scelto la strada della gara come strumento di sensibilizzazione. Un modo di agire virtuoso, tant'è vero che entro breve sarà adottato anche da Germania e Slovenia. "Il concorso - ha dichiarato Corrado Clini, direttore generale del Ministero dell'Ambiente - invita amministrazioni pubbliche e operatori privati a sperimentare innovative azioni di governo dell'ambiente naturale e costruito, finalizzate al raggiungimento, entro il 2012, degli obiettivi del Protocollo di Kyoto. Il traguardo di tali standard minimi sarà un buon viatico per conseguire, entro il 2020, i parametri di sostenibilità stabiliti dall'Unione Europea". Comuni, imprese e associazioni avranno tempo fino al 15 settembre di quest'anno per presentare i loro progetti. I piani urbanistici parteciperanno nella sezione Metodologia, mentre gli interventi specifici confluiranno o nella sezione Progetti o in quella "Urbanpromo", la mostra dedicata al marketing territoriale che si terrà a Venezia tra il 12 e il 15 novembre e ospiterà tutte le proposte in gara.

Corrado Clini, direttore generale del Ministero dell'Ambiente (a sinistra) con Roberto Formigoni, presidente della Regione Lombardia.

"Il dibattito sulla sostenibilità - ha continuato Clini - è progredito in Italia attraverso un processo che ha visto scendere in campo diverse tesi ed argomentazioni. Oggi finalmente sembra che sia nata una nuova coscienza critica, che ha come obiettivo la rilettura e l'affrontare, secondo una visione olistica, il rapporto delle comunità con il proprio ambiente di vita, delineando i criteri di un'architettura e un'urbanistica responsabili e instaurando un rapporto positivo con l'ambiente naturale. Ne sono prova le 6 nomination e, soprattutto, i tre premi assoluti di categoria che i partner del Ministero dell'Ambiente - Enea, Provincia di Milano, A.G.I.R.E. Mantova - sono riusciti ad aggiudicarsi lo scorso 29 febbraio, in occasione della Cerimonia di consegna degli Awards 2008, durante la Settimana Europea dell'Energia sostenibile, a Bruxelles". In seguito Corrado Clini ha voluto porre l'accento sullo sforzo e sui risulttai ottenuti negli anni dalla Lombardia e da Milano: "La Lombardia e Milano sono da anni tra le Regioni e città che investono di più nella riqualificazione ambientale. Nella conferenza del 2009 cercheremo di valorizzare queste esperienze regionali, in modo da dare esempi ai paesi balcanici e dell'Europa centrale, e creare politiche gestionali di questo tipo".

IL CONVEGNO

Ambiente e salute, impegno per l'Europa

Ha preso il via dalla Lombardia, e più precisamente a Milano, con il primo di tre incontri tematici, la preparazione alla Quinta Conferenza europea su Ambiente e Salute, che si terrà nel 2009 in Italia. Una tre giorni di lavori (dal 10 al 12 marzo), che è stata organizzata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità in collaborazione con il Comitato Europeo Ambiente e Salute (EEHC), di cui Corrado Clini è presidente, per prepararsi al meglio ad un evento internazionale al quale parteciperanno insieme tutti e 53 gli Stati europei. Per l'Italia sono coinvolti, insieme alla Regione Lombardia i Ministeri dell'Ambiente e della Salute. Padrone di casa, per l'occasione, Roberto Formigoni, presidente della Regione Lombardia. "Grazie al lavoro di questi anni, la Lombardia - ha detto Formigoni - si colloca tra le Regioni più avanzate d'Europa nella lotta agli inquinanti, come la stessa Commissione Europea ha riconosciuto in varie occasioni. Siamo lieti e orgogliosi di ospitare questa importante iniziativa internazionale su uno dei temi più pressanti del nostro tempo, e il nostro auspicio è che la conferenza del 2009 si possa tenere proprio in Lombardia".

Gli interventi sulla salute dell'ambiente possono salvare circa 1,8 milioni di persone l'anno in Europa. Tra i fattori di rischio ambientale più gravi per i bambini vi sono l'acqua non potabile, misure igieniche non adeguate, incidenti domestici e stradali, inattività fisica, inquinamento dell'aria, sostanze chimiche. Riducendo l'incidenza di tali rischi, si potrebbero far guadagnare a bambini e adolescenti sino a 6 milioni di anni di vita. Nel frattempo, però, stanno emergendo nuove minacce per la salute, prima fra tutte i cambiamenti climatici.

"L'Europa è all'avanguardia di un processo che mira a ridurre il più velocemente possibile i pericoli maggiormente significativi per la salute che vengono dall'ambiente - ha detto Marc Danzon, direttore regionale Oms Europa. In quasi vent'anni c'è stato un progresso significativo in questo ambito, e molte vite sono già state salvate in paesi che hanno adottato e implementato misure forti. Ma le marcate differenze che persistono indicano la necessità di un'azione mirata". In Europa occidentale sono le malattie croniche associate alle esposizioni all'inquinamento ambientale quelle che destano maggiori preoccupazioni. In Europa centrale ed orientale, invece, si combatte ancora con problemi antichi ma di stretta attualità: l'acqua è sicura solo nel 30-40% delle abitazioni. Per quanto concerne il caso Italia, uno studio dell'OMS del 2006 stima che oltre 8 mila decessi all'anno nelle città più importanti siano attribuibili agli effetti a lungo termine del particolato fine e ozono. Nel 2007, il primo rapporto su cambiamento climatico e salute del Bel Paese calcola una media del 3% di aumento della mortalità per ogni grado di aumento delle temperatura, prevedendo, tra l'altro, nuove malattie portate da vettori come acqua e cibo.

"L'Italia ha adottato il concetto di 'salute in tutte le politiche' – ha precisato Donato Greco, capo dipartimento prevenzione e comunicazione del Ministero della Salute -, riconoscendo il ruolo eziologico determinante, per la maggior parte delle malattie croniche, di fattori ri rischio come le strategie adottate sul fumo, sull'alcool, sull'alimentazione e sull'attività fisica. Per contrastare questi fattori di rischio è stato definito un programma interministeriale 'Guadagnare salute-rendere facili le scelte salutari' condiviso da buona parte delle associazioni sociali e produttive del Paese".

(R.D.S.)

ENERGIA

Efficienza energetica: serve un salto di qualità anche culturale

Davide Canevari

I consumi finali di energia in Italia sono attualmente pari a circa 145 Mtep/anno. La Direttiva 2006/32/CE fissa un obiettivo nazionale indicativo globale di risparmio energetico al 2016 pari al 9 per cento della media dei consumi 2000-2005. Si tratta dell'equivalente di circa 11 Mtep. Il tema dell'efficienza energetica – intesa coma la capacità di ottenere gli stessi prodotti e servizi, o di garantire lo stesso comfort abitativo all'interno di un immobile impiegando meno energia - ha fatto da sfondo al recente salone Next Energy, che si è svolto a Milano a metà marzo.

Questa manifestazione - giunta ormai alla sua quarta edizione - ha voluto coniugare esigenze informative e formative sui temi del risparmio energetico, della salvaguardia ambientale e delle fonti di energia rinnovabili; sempre sottolineando il principio secondo cui le soluzioni ecocompatibili possono anche essere un'importante opportunità di sviluppo economico.

In questa difficile sfida che mira ad aumentare la qualità della nostra vita riducendo i consumi energetici, tutti i comparti sono chiamati a uno sforzo significativo. Lo si capisce subito valutando l'apporto dei singoli settori in termini di consumi finali di energia: trasporti 44 Mtep, industria 41 Mtep, residenziale 30 Mtep. Proprio quest'ultimo comparto sta beneficiando in questi ultimi tempi di un'attenzione crescente, anche se non mancano i problemi come ha sottolineato il professor Giuliano Dall'O' del Dipartimento BEST del Politecnico di Milano.

foto: Giandomenico Pozzi / SGE

Uno scorcio dell'area "Verso la Classe A" nell'ambito dell'evento Next Energy

"L'evoluzione normativa, stimolata dalla Direttiva europea 2002-91-CE ha certamente giocato un ruolo determinante, ma il problema dell'innovazione in chiave di sostenibilità nel settore edilizio non può essere ricondotto ad un quadro puramente normativo. Se è vero che le leggi sono essenziali per garantire un livello qualitativo di base, è pur vero che le dinamiche che possono accelerare un'evoluzione sono ben altre: sono dinamiche economiche e di mercato, dinamiche cioè che si possono rapidamente evolvere se determinate condizioni al contorno creano i presupposti necessari. Forse l'efficienza energetica non sarà l'unica chiave dell'innovazione del settore edilizio, ma è opinione largamente condivisa sostenere che l'edilizia del prossimo futuro sarà un'edilizia a basso consumo di energia e la qualità energetica può ben essere considerata un elemento non più accessorio ma determinante. Qualità ed efficienza degli edifici che devono però essere intese in modo globale, non una tecnologia, ma tante tecnologie, tutte quelle disponibili con ampio spazio alle rinnovabili, alla biomassa, al solare termico e al solare fotovoltaico. Questo nuovo approccio, basato sull'integrazione delle tecnologie, è una occasione unica e irripetibile per mettere a confronto settori che fino ad ora si sono sviluppati in modo quasi indipendente ma anche con approcci progettuali nuovi".

> **Ottenere gli stessi prodotti e servizi impiegando meno energia. E' lo scopo dell'efficienza energetica**

> **La manifestazione Next Energy ha voluto coniugare esigenze informative e formative su questa importante tematica**

"L'evoluzione che stiamo vivendo – prosegue Dall'O' - del far progetti è complessa e richiederà adeguamenti normativi e legislativi, nuove competenze, capacità di integrare soluzioni tecniche al di fuori degli schemi tradizionali. Una evoluzione stimolante per chi progetta e per chi produce o installa alla quale il recente salone NextEnergy ha dato un contributo sostanziale, diventando non solo una vetrina internazionale unica, ma un modello culturale e professionale permanente".

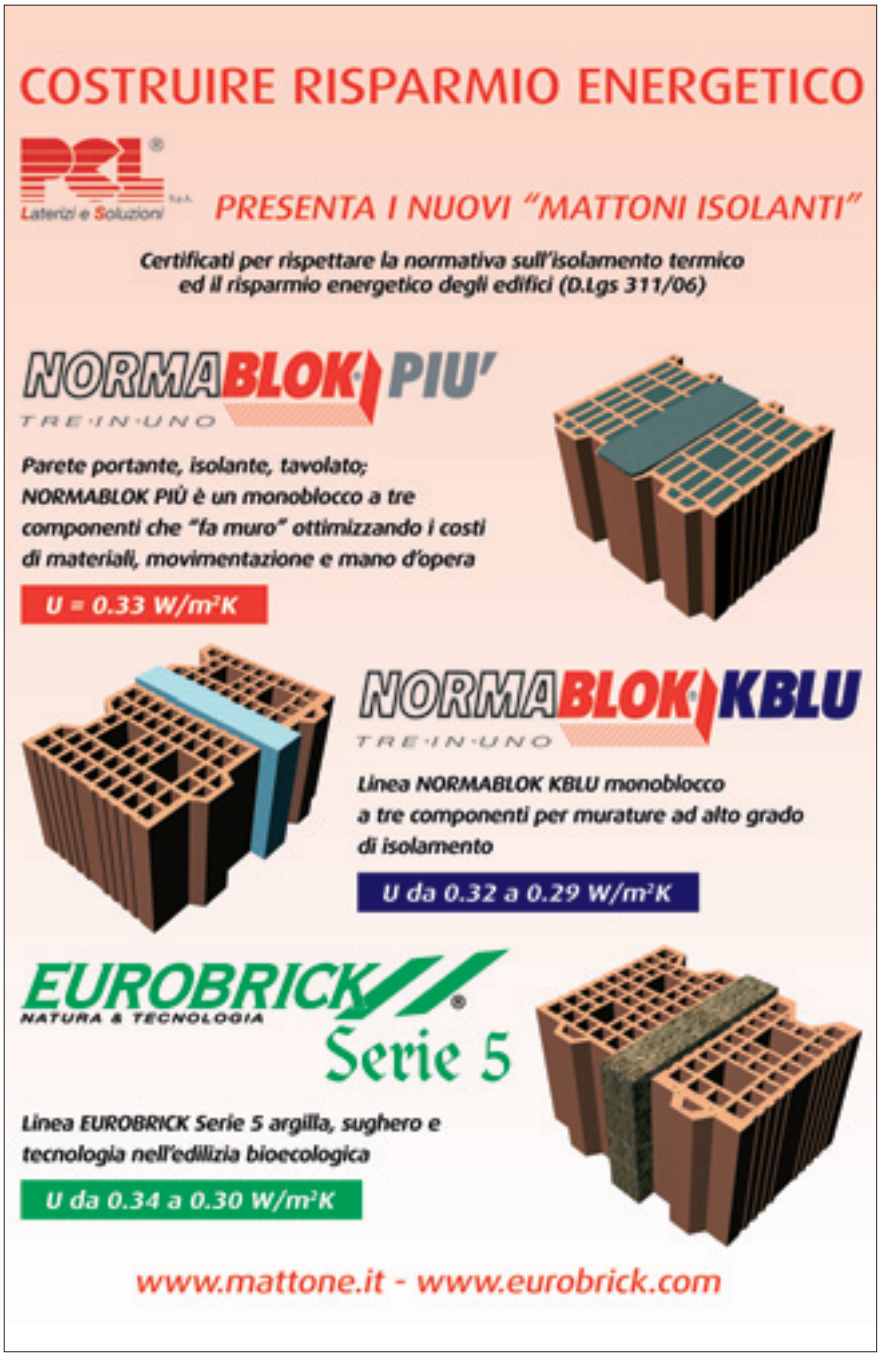
Va anche detto che se l'Italia dell'energia mostra certamente più ombre che luci in termini di efficienza il nostro Paese può essere considerato virtuoso se paragonato alla realtà di altre nazioni industrializzate. "Nonostante un certo rallentamento nel più recente passato – si legge in un recente studio della Commissione energia di Confindustria - l'Italia consuma oggi circa 0,16 kg di petrolio equivalente per euro di PIL prodotto (valore 2005). Le emissioni di CO_2 sono pari a circa 8,4 tonnellate/persona. E questi sono valori di rilievo nel contesto continentale".

> **È opinione largamente condivisa che l'edilizia del prossimo futuro sarà un'edilizia a basso consumo di energia**

Esistono, tuttavia, ulteriori ampi margini di miglioramento dell'efficienza negli usi finali che passano dall'impiego della tecnologia e dall'implementazione di soluzioni in grado di ridurre il fabbisogno di energia primaria a parità di servizio energetico, ma che difficilmente potranno tagliare traguardi ambiziosi senza un salto di qualità anche in termini di formazione e informazione sulle problematiche del settore. Gli italiani, infatti, mostrano (a parole) una grande sensibilità nei confronti del tema dell'efficienza energetica. Nei fatti, però, la conoscenza del problema è ancora marginale. Lo ha rilevato anche un recente sondaggio di Ipsos Public Affairs, secondo cui l'85 per cento degli italiani dichiara di essere disposto a pagare di più per acquisire un immobile che garantisca un elevato risparmio energetico; eppure il 60 per cento riconosce di non avere alcuna informazione sulla certificazione energetica degli edifici. Allo stesso modo, nei confronti dell'energia fotovoltaica è un quasi plebiscito. Eppure se si parla degli obblighi relativi all'inserimento dei pannelli fotovoltaici negli edifici di nuova costruzione, ben il 58 per cento non è a conoscenza di questa novità. Sempre di più sarà dunque importante investire in nuove forme di comunicazione, più vicine all'esigenza del consumatore finale; o anche a nuovi "linguaggi" per spiegare un tema non sempre facile da capire per i non addetti ai lavori.

In quest'ottica si è fatto notare, ad esempio, il nuovo evento di NextEnergy 2008 Verso la Classe A, una iniziativa il cui scopo è stato quello di stimolare progettisti e imprese ad adottare un approccio integrato alla progettazione: su un'area di 800 metri quadri un edificio virtuale è stato "scomposto" nei componenti che concorrono in qualche modo a determinare le sue prestazioni energetiche. Involucro, impianti e fonti rinnovabili sono i nodi di un percorso nel quale i visitatori hanno potuto toccare con mano, in scala reale, le tecnologie efficienti della casa del futuro ma hanno anche potuto trovare le soluzioni più appropriate per migliorare le prestazioni di edifici esistenti.

"Questo percorso dell'efficienza" – conclude Dall'O' - attraverso un sistema a punteggio, ha consentito al visitatore di confrontarsi con le scelte più appropriate e di misurare il risultato finale attraverso un unico indicatore di classificazione. Un modo nuovo di concepire la certificazione energetica, di apprenderne il vero significato al di là dei formalismi".



DALLA PRIMA PAGINA

Con il "terrorismo" energetico non si aiuta l'economia italiana

dott. ing. Domenico Iannantuoni

segue da pag. 1

Il traffico automobilistico fu bloccato di domenica, in casa fu imposto il limite dei 20 gradi centigradi, le insegne luminose di grandi dimensioni vietate, i cinema dovevano chiudere entro le ore 22 e la Rai terminava le trasmissioni alle 23. Poi fu istituita la circolazione dei veicoli a targhe alterne pari e dispari e finalmente, nel giugno del 1974, tutti potemmo tornare a vita più normale, con il portafoglio molto più leggero e con una spinta inflazionistica di proporzione mostruosa.

Su quell'onda emotiva, il 30 aprile 1976, nacque la famosa Legge 373 volta a regolamentare e incentivare l'uso razionale dell'energia e fu inoltre varato anche un poderoso piano di metanizzazione. In quegli anni qualcuno iniziò a studiare pseudo-miracolosi pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria; i più temerari si cimentarono anche in improbabili impianti di riscaldamento dotati di enormi serbatoi per lo stoccaggio dell' acqua riscaldata durante le ore di insolazione. Impianti che restituirono risultati desolanti e in massima parte decisamente fallimentari.

Intanto, assolutamente impermeabili alle politiche di risparmio, i consumi energetici da idrocarburi aumentavano annualmente con percentuali a due cifre.

Il secondo momento di "riflessione" energetica fu il 26 aprile 1986, quando esplose il quarto reattore della centrale nucleare di Cernobyl in Ucraina, incidente drammatico e subito strumentalizzato per spianare la strada ad una politica intransigente di tipo antinuclearista e ambientalista. I temi dell'inquinamento e della sicurezza antinucleare superarono quindi in importanza quello del costo dell'energia e nell'edilizia civile ed industriale la metanizzazione fu il nuovo orizzonte obbligato.

Mentre Enel abbandonava gli investimenti sulle centrali nucleari in Italia, comprando energia della stessa fonte oltr'Alpe e il costo del kWh italiano saliva ai vertici della classifica europea e dunque mondiale, nasceva la Legge 10/91 che, integrando la Lex 373 con alcune regole sulla climatizzazione estiva, incentivava il riscaldamento autonomo.

La metanizzazione già in corso subì quindi un'ulteriore accelerazione a scapito dei rendimenti di combustione, per la crescita esponenziale del numero di caldaiette domestiche a bassa efficienza di nuova installazione, e senza contare poi l'ovvio e collaterale aumento dei fattori di rischio di incendio e/o esplosione.

Il terzo momento risale all'11 dicembre 1997, data in cui furono stipulati gli accordi di Kyoto, perfezionati il 16 febbraio 2005, che individuarono un altro nemico: la CO_2, che insieme ai gas frigorigeni, colpevoli del "buco nella fascia dell'ozono", causavano l'aumento termico dell'atmosfera con il conseguente scioglimento delle calotte polari e il prevedibile inabissamento di immense porzioni di fasce costiere. L'anidride carbonica diventò quindi il più famigerato tra i "gas serra" a cui si associa tuttora questo scenario apocalittico. Nacque così, per combatterlo, una nuova tassa, la "carbon tax", che avrebbe ancora oggi il nobile scopo di incentivare la ricerca e lo sfruttamento di fonti energetiche alternative a quelle da idrocarburi.

In tutto questo, i consumi di petrolio e di gas continuavano ad aumentare annualmente sempre al ritmo percentuale sostenuto, mentre le fonti alternative, se escludiamo l'idroelettrica e la geotermica, che non possiamo certo considerare come nuove, vedevano spiragli di crescita solo per l'eolico, che nel 2004 superava i 1.000 GWh prodotti, pari allo 0,5 per cento del consumo elettrico annuo italiano.

Si giunge quindi ai giorni nostri e, non senza tener conto del blackout elettrico nazionale del 28 settembre 2003, prende vita il D.L. 192 del 19 agosto 2005, e successive integrazioni, che impone la Certificazione Energetica degli edifici e l'uso obbligatorio dei pannelli solari per la produzione dell'acqua calda sanitaria, pena l'irricevibilità di progetti e dinieghi di concessioni edilizie.

> E' di primaria importanza suddividere in livelli di priorità gli interventi di risanamento energetico

Questo D.L. inoltre, al contrario di quanto proponeva la 10/91, sposta nuovamente l'indirizzo di scuola impiantistica per fortuna nel senso giusto, e cioè incentivando la centralizzazione degli impianti di riscaldamento e per questi promuove incondizionatamente l'uso intensivo di caldaie a condensazione.

Ci si dimentica però che queste meraviglie della tecnica, che consentono di recuperare anche il calore della condensazione dell'acqua prodotta dalla combustione, macchine tanto costose quanto eccellenti, non dovrebbero essere installate negli edifici dove i terminali di riscaldamento furono a loro tempo progettati per temperature di lavoro tra i 65 e gli 85 gradi centigradi; praticamente in non meno del 90 per cento del patrimonio edilizio nazionale.

> Il risparmio è necessario, ma va conseguito in modo semplice, educativo e remunerativo

I media oltremodo attenti alla questione energetica, a cadenza fissa, continuano a lanciare terroristiche predizioni di inverni da passare al gelo e nel buio più totale insieme ad estati torride senza speranza di condizionamento.

Osserviamo però che, nonostante la quasi totale metanizzazione, le grandi città hanno ancora il problema delle polveri sottili, che resterà sicuramente irrisolvibile pur con il blocco del traffico domenicale e gli eco-ticket di ingresso soprattutto in inverno e in assenza di vento.

Incombono anche gli accordi di Kyoto, che prevedevano la riduzione delle emissioni di anidride carbonica del 5,2 per cento (8 per cento per l'Europa) rispetto ai valori del 1990 entro il 2012 ma, noi della Ue, essendo molto bravi tecnologicamente e ipersensibili ecologicamente, abbiamo portato tale riduzione al 20 per cento, ipotizzando possibile perfino il 30 per cento entro il 2020.

La cosa in effetti si può ottenere solo attraverso un'azione di ingegneria energetica di tipo combinato, volta da un lato alla riduzione dei consumi di idrocarburi e dall'altra ad aumentare la macchia vegetale.

A parità di necessità di energia alle utenze ciò potrà ottenersi solo attraverso l'uso di fonti nucleari, di quelle dette alternative (solare, eolica, geotermica, biomasse, eccetera), oppure aumentando l'efficienza dei sistemi di trasformazione e quindi l'uso razionale dell'energia, oppure attraverso una sapiente miscela di tutti gli interventi possibili e convenienti.

Sappiamo che in Italia consumiamo annualmente ca. 200 Mtep per trasporti, climatizzazione ed usi industriali, compresi quelli per la produzione di energia elettrica.

Trascurando di considerare il contributo di improbabilissime fonti nucleari italiane e di una produzione significativa da fonti alternative solari nel breve-medio periodo, per raggiungere gli obiettivi di Kyoto non ci resta che concentrare i nostri sforzi principali sulla terza via, che è quella dell'uso razionale dell'energia e della riforestazione.

Ottenere un buon risultato in questo settore è difficile ma non impossibile; basterebbe semplificare le azioni utili allo scopo e smetterla di terrorizzare i cittadini.

Per prima cosa si dovrebbe dare un significato più utile al "Certificato Energetico" che, si pensi ad esempio al patrimonio immobiliare esistente, altro non dovrebbe essere che un dato dinamico utile a formare una "Anagrafica Energetica nazionale su base web".

Questa, suddivisa per categorie omogenee, metterebbe a disposizione i consumi reali di ogni edificio o unità immobiliare esistente che, relazionate ad alcuni dati tecnici degli edifici-impianti, consentirebbero facili confronti tra edifici della stessa categoria, rendendo così più intuitiva, sicura e veloce l'attuazione delle politiche di risanamento energetico più remunerative.

In secondo luogo sarebbe importante suddividere in livelli di priorità gli interventi di risanamento energetico ammissibili a finanziamenti o sconti, secondo un criterio di rapporto costo/beneficio e ordinati per convenienza quali: interventi edilizi, caldaie e bruciatori ad alta efficienza, motori elettrici a pilotaggio elettronico, termoregolazione, cogenerazione, pompe di calore, teleriscaldamento, gestione intelligente, centrali a biomassa, trigenerazione, centrali eoliche, fotovoltaico, solar-termico etc.

Per fare un solo esempio concreto dello stato confusionale in cui versa la politica energetica nazionale, si pensi alle situazioni in cui viene concesso ad un cittadino un finanziamento per installare un impianto solar-termico, quando magari la sua caldaia è ancora di tipo vetusto o, se già moderna, manca di bruciatore modulante, oppure la sua centrale frigorifera non è dotata di desurriscaldatori per il pre-riscaldamento gratuito dell'acqua sanitaria e così via.

In questi casi i soldi del contribuente non sarebbero ben spesi in quanto con investimenti meno onerosi si giungerebbe a risparmi molto più sensibili.

Naturalmente gli interventi impiantistici di ottimizzazione non sono sempre realizzabili in quanto ogni sistema edificio-impianto esistente ha una sua propria storia e caratteristiche tecniche spesso analoghe a quelle di altri, ma quasi mai identiche.

Torna quindi importante, per non dire essenziale, la figura dell'ingegnere. Chi, se non lui, può infatti studiare e validare le possibili innovazioni impiantistiche volte ai risanamenti energetici in modo coerente e quindi conveniente? Ecco concretizzarsi un nuovo e stimolante scenario energetico che, pur proiettato verso lo sviluppo delle tecniche di sfruttamento di fonti energetiche alternative agli idrocarburi, si muove lungo un percorso di ottimizzazioni progressive e autofinanziantì degli impianti esistenti.

Per sviluppare inoltre il mercato dei titoli di efficienza energetica, perché non ci semplifichiamo la vita?! Se, ad esempio, al momento dell'acquisto di una macchina ad alta efficienza energetica, si facesse corrispondere un "bonus energetico" di un valore correlato al minor consumo energetico ottenuto durante la sua vita utile; e se questo bonus fosse spendibile poi dall'acquirente anche in forma di sgravio fiscale, non si genererebbe forse lo stimolo industriale ad immettere più rapidamente nel mercato prodotti a basso consumo energetico?

Sono tutti interventi che non necessitano grandi studi, eppure in Italia essi stentano ad essere applicati, soprattutto perché è carente l'informazione in generale e quella tecnica in particolare, della quale l'ingegnere dovrebbe assumersene maggior responsabilità, anche fungendo da garante del risultato.

Il risparmio energetico è necessario, lo sappiamo e ne siamo ormai tutti cosapevoli; esso sicuramente va conseguito con l'impegno di tutti, ma anche in modo semplice, remunerativo, educativo ed anche piacevole, evitando possibilmente i toni da terrorismo energetico che non fanno certo bene né ai cittadini né all'economia italiana.

ENERGIA

L'eolico e le tecnologie dell'ultima generazione

dott. ing. Roberto Handwerker

Negli ultimi tempi si parla molto in Italia di energia rinnovabile, infatti non passa giorno in cui i media non mostrino almeno un'immagine di aerogeneratori eolici in funzione, di pannelli fotovoltaici o di geotermia. Certamente costituisce un fatto positivo sensibilizzare il pubblico rispetto a questi argomenti ma quelle idilliache immagini sono in contrasto con la dura realtà, come spesso accade: paradossalmente, proprio il mostrare quelle immagini sembra aumentare la distanza, lo scollamento tra un mondo virtuale e quasi bucolico mostrato dalla televisione e dai mass media rispetto a quanto accade in realtà sul territorio nazionale.

Il pubblico gradirebbe senz'altro sapere quanti sono i siti in cui sono installati e funzionanti gli impianti per la produzione di energia elettrica dalle varie fonti di tipo rinnovabile e, soprattutto, avere dati da confrontare con quelli di altri Paesi europei, dove la distanza è divenuta drammaticamente abissale e la pelle si accappona se si inizia a parlare di kW installati; non si tratta solo dei tedeschi, ma anche degli spagnoli che bontà loro, mentre qualcuno da noi ancora sta a pensare se le "pale eoliche" siano compatibili con il paesaggio oppure no, a casa loro ne hanno già installate a bizzeffe (Fig. 1).

Foto: cortesia RE|Power ©

Figura 1

Come mai questa differenza? Eppure l'Italia è ricca di coste, isole e rilievi dove il vento è ideale per installare parchi eolici e dove sarebbe possibile produrre energia elettrica senza inquinare….

È dunque lecito domandarsi come mai, seppure l'energia eolica risulti la più conveniente dal punto di vista economico rispetto alle altre tipologie di rinnovabili, la potenza complessiva installata nella Penisola sia ridicola rispetto ai Paesi di cui sopra. Una possibile risposta potrebbe venire cercata nelle attuali tipologie di produzione dell'energia elettrica e agli interessi ad esse correlati, ma le ragioni sono anche da ricercarsi altrove; la sindrome denominata nel mondo anglosassone "Nimby" ovvero "Not In My Back Yard" ("non nel mio cortile") si riferisce all'atteggiamento di parte del pubblico che si dimostra diffidente oppure apertamente ostile verso l'installazione di impianti di questo tipo in prossimità della propria zona di residenza. Eppure tutti vogliono servirsi dell'energia elettrica (Fig. 2).

I "mulini a vento", come vengono comunemente chiamati gli aerogeneratori, potrebbero non essere l'optimum per siti significativi dal punto di vista turistico e paesaggistico, ma per contro essi possono spesso venire installati in zone scarsamente popolate e rendere anche un servizio a comunità che si trovano in zone depresse o disagiate e contribuire inoltre fattivamente a diminuire le emissioni nocive nell'atmosfera, ad esempio quelle di CO_2. Questa è semplicemente "Realpolitik", null'altro; le Regioni potrebbero fare molto concedendo maggiori finanziamenti a Progetti seri volti alla creazione di nuovi parchi eolici, ovviamente ove ve ne fossero le condizioni tecniche ed in stretta collaborazione dei Progettisti del settore con gli Enti locali interessati. Gli studi di fattibilità sono, d'altra parte, di per sé già onerosi e devono essere realizzati e sostenuti economicamente inizialmente dagli operatori del settore; una campagna di rilievi in siti ritenuti "papabili" dal punto di vista della ventosità costituisce un investimento ma, a volte, non dà la certezza del risultato: le caratteristiche di frequenza, intensità e variabilità del vento sono determinanti per la buona riuscita della campagna che ha come obiettivo finale la realizzazione di un parco eolico. Ulteriori difficoltà sono la sempre più forte (e, si badi bene, non la "ancora forte") burocrazia, i rapporti con gli enti locali, con i proprietari privati dei terreni, la situazione contingente in loco, la conformazione del territorio, la dislocazione del sito dal punto di vista logistico, la distanza dalle linee elettriche e la loro tipologia e altro ancora. A tutto ciò si aggiunge, costantemente, l'ormai secolare e diffusa diffidenza per quanto è "nuovo" o "insolito" anche se la Storia della Scienza insegna che moltissime invenzioni o innovazioni tecnologiche sono state guardate con sospetto se non persino accolte con forte ostilità prima di giungere ad affermarsi e diffondersi a livello mondiale; citare esempi in tal senso sarebbe oltremodo banale. E proprio con tutte queste problematiche i tecnici si devono confrontare giorno per giorno proseguendo sulla difficile strada della crescita del settore eolico; sulla base di quanto detto si comincia, almeno in parte, a comprendere le ragioni della scarsa diffusione dei parchi eolici in Italia (e per le altre fonti rinnovabili i problemi sono analoghi).

I nuovi aerogeneratori hanno potenze anche pari a 5 MW con eliche di diametro superiore a 120 metri

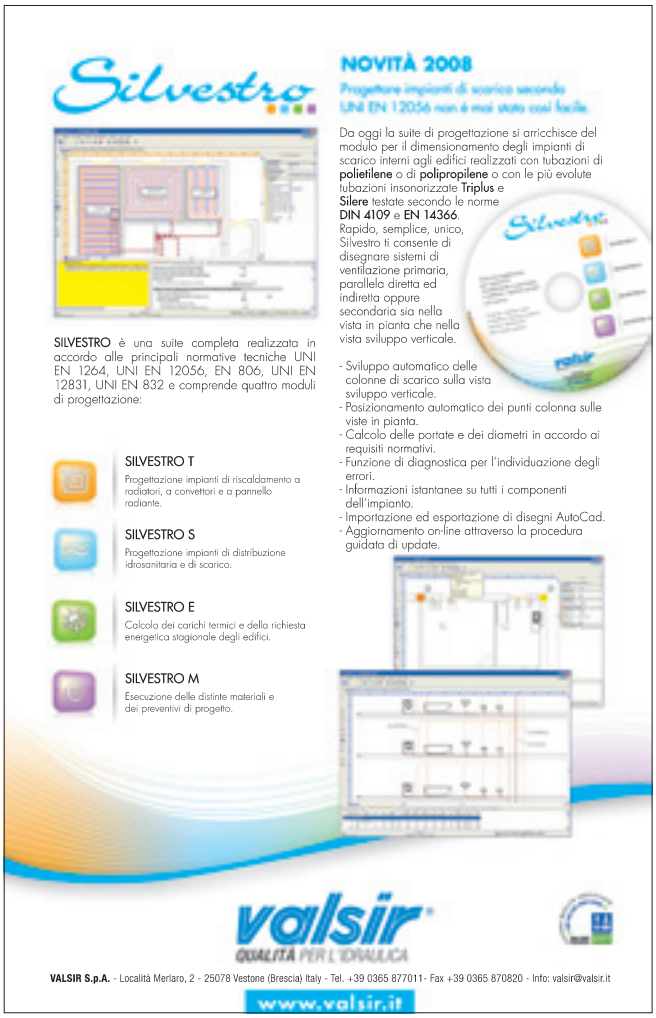
Ma si vuole arrivare, finalmente, al clou di questo articolo: alcune delle novità nell'ambito dei generatori eolici come, in particolare, l'aumento della potenza installata per singolo aerogeneratore e lo sviluppo di macchine prive di moltiplicatore di giri ad ingranaggi. (Fig. 3)

Le aziende produttrici di questa tipologia di macchine, che fino alla fine degli anni novanta arrivavano a costruire impianti con singole potenze installate di circa 2 - 3 MW, ora sono giunte a proporre macchine che vantano potenze di 4 ed anche 5 MW con torri dell'altezza del mozzo di 100 metri ed oltre, dotate di eliche del diametro maggiore di 120 metri. Queste macchine presentano in effetti il vantaggio di ridurre i costi per kW/h prodotto considerando l'installazione, le infrastrutture, la progettazione, gli studi di fattibilità, gli oneri accessori, le tasse e quant'altro e quindi anche la diminuzione dei tempi di ammortamento degli impianti; uno svantaggio potrebbe essere costituito dal maggiore impatto ambientale ed estetico dato dalla loro dimensione, naturalmente solo se installati in zone "sensibili" dal punto di vista ambientale.

Per quanto riguarda le nuove macchine prive di trasmissione meccanica ovvero di moltiplicatore di giri ad ingranaggi, ci si potrebbe domandare come ciò sia stato possibile: ebbene, ciò è divenuto realtà grazie all'elettronica di potenza che ha consentito di montare generatori a velocità variabile con-

Foto: cortesia RE|Power ©

Figura 2



ENERGIA

Foto: cortesia REPower ©

Figura 3

Foto: DEL Tk Ingegneria

Figura 4

trollati da inverter trifase. Ciò consente quindi di eliminare il moltiplicatore di giri e, conseguentemente, le problematiche da esso derivanti come la manutenzione e la riduzione della lunghezza della cosiddetta "navicella" o "gondola", ovvero della parte posta dietro al mozzo delle eliche; inoltre ciò permette l'aumento del rendimento globale dell'impianto che in tal modo non risente più delle perdite di tipo meccanico dovute alla trasmissione ad ingranaggi. D'altra parte però va detto che la maggiore dimensione del generatore elettrico, necessario per sopperire alla mancanza del moltiplicatore di giri, comporta un maggiore ingombro radiale del mozzo delle eliche, cosa che influenza anche il trasporto della macchina sul sito di installazione. In ogni caso la tecnologia avanza grazie anche alle numerose esperienze fatte da costruttori, ad esempio tedeschi e del nord Europa più in generale ove queste tecnologie sono largamente diffuse da tempo.

Le nuove macchine sono anche prive di trasmissione meccanica ovvero di moltiplicatore di giri ad ingranaggi

Un altro problema progettuale riguarda la scelta di installare poche macchine di grande potenza oppure numerose macchine di potenza inferiore; in ogni caso, il compito di ottimizzare potenze e tipologie costruttive del parco eolico spetta al progettista che deve confrontarsi con le caratteristiche proprie del sito in cui deve sorgere il parco stesso e che sono, in definitiva, variabili a seconda delle condizioni "al contorno". (Fig. 4 - aerogeneratore tripala). Si è inteso, in questa sede, fornire alcuni spunti di riflessione partendo dallo "stato dell'arte" attuale della tecnologia eolica in Italia ovvero grandi macchine e rendimenti elevati ed inoltre muovere una critica costruttiva allo scopo di accrescere la sensibilità per le problematiche del settore; sono stati fatti passi avanti ma con eccessiva lentezza, poiché il mondo galoppa e non tollera ulteriori ritardi. Infine, un ultimo spunto di riflessione, anzi un appello anche agli Enti ovvero Regioni e Comuni affinché agevolino il più possibile questo tipo di tecnologia che è oggi già matura e disponibile e che permette, non si dimentichi, di produrre energia elettrica grazie al vento, come se essa si materializzasse "dal nulla" evitando in tal modo di inquinare ancora di più un mondo già in crisi. Sarebbe poi cosa buona e giusta riflettere e porsi almeno una domanda: che futuro si vuole per la presente e la prossima generazione? Scandire generici slogan non basta: occorre al più presto maggiore operatività. Infine una considerazione: esiste anche chi pensa che i cosiddetti "mulini a vento" siano belli e non siano degli ufo. arrivati da un mondo alieno, ed anche questa è, per fortuna, ancora democrazia.

Grazie all'elettronica di potenza è possibile montare generatori a velocità variabile controllati da inverter trifase

SALA DI LETTURA

Competizione e successo nella storia dell'industria elettromeccanica italiana

dott. ing. Giovanni Manzini

Il GIE (Gruppo Industrie Elettro Meccaniche per Impianti all'Estero- GIE S.p.A.) è stato un protagonista nella storia dell'impiantistica italiana. La sua vicenda è prima di tutto la storia di uomini e donne che si dedicarono al progetto dell'ingegner Luigi de Januario e divisero con lui la stessa passione, la stessa volontà di raggiungere risultati, con totale abnegazione e pronti a lottare in Paesi anche difficili per il successo di questo loro progetto. Ancora oggi quegli uomini e quelle donne, che sono sopravvissuti alla scomparsa del GIE, conservano e hanno impresso nei loro cuori quelle medaglie su cui risalta il logo della loro antica società. Questo libro è opera, oltre che dei due autori, di tutte quelle persone che hanno vissuto questa avventura industriale e umana. Le antiche vicende rivivono nel racconto dei protagonisti che hanno fatto a gara per portare il contributo delle loro testimonianze, dei loro ricordi.

La prefazione ripercorre gli avvenimenti più significativi delle società di ingegneria e impiantistica italiana nel secondo dopoguerra. Durante questo periodo sono nate e si sono affermate quasi tutte le principali società italiane del settore. Alcune di esse hanno superato momenti difficili e sono tutt'ora presenti sul mercato, altre hanno dovuto fare i conti con cambiamenti strutturali che hanno portato, in qualche caso, alla loro completa scomparsa e, in altri casi, ad essere assorbite da altre società. La storia del GIE è da questo punto di vista emblematica per il successo ottenuto nell'esportazione di impianti elettromeccanici, ma anche per aver dovuto ammainare la propria bandiera all'inizio degli anni Novanta.

L'ingegner Luigi de Januario incontra il Vice Primo Ministro della Repubblica Popolare Cinese Li Peng.

GIE, COMPETIZIONE E SUCCESSO NELLA STORIA DELL'INDUSTRIA ELETTROMECCANICA ITALIANA

Autori: Francesco Corbellini, Matteo Rivino
Editore: Sestante Edizioni, 2007

Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano

Corso Venezia 16 - Mi

6 MAGGIO 2008 ore 17,30 – 19,30

INCONTRO GRATUITO

"GOVERNARE LO SVILUPPO DEL TERRITORIO MILANESE: A COLLOQUIO CON LA CITTÀ"

Ing. Carlo Masseroli
Assessore allo Sviluppo
del Territorio del Comune di Milano

L'incontro, riservato al nostro Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano, ha lo scopo di portare a conoscenza i contenuti strategici generali del Piano di Governo del Territorio per "Milano verso il suo futuro". Illustrerà l'argomento l'Assessore con il Team di dirigenti e funzionari del Comune.

Saluto e intervento
Ing. Gianfranco Agnoletto
Presidente dell'Ordine

Coordinatore
Ing. Riccardo Pellegatta
Presidente Commissione Urbanistica
e Territorio dell'Ordine

8 MAGGIO 2008 ore 16,00 – 19,30

INCONTRO GRATUITO

"INTEGRAZIONE DI BIOSEGNALI E BIOIMMAGINI CEREBRALI"
Verso l'impiego di strumenti diagnostici e terapeutici di tipo innovativo

L'impiego di segnali biologici e di bioimmagini trova una sempre più ampia applicazione in ambito clinico sia per gli aspetti diagnostici che per la chirurgia del sistema nervoso centrale.
Il seminario ha lo scopo di mettere a confronto esperienze di bioingegneri che operano nel settore e di elettrofisiologi e clinici che hanno trovato nella strumentazione avanzata di questo tipo un prezioso strumento di lavoro per migliorare considerevolmente le prestazioni sanitarie.
L'incontro si concluderà con un dibattito tra i relatori sul tema del seminario.

Coordinamento
Prof. Ing. Sergio Cerutti
Presidente Commissione Bioingegneria dell'Ordine
Prof. Ordinario Dip. Bioingegneria Politecnico di Milano

Relatori
Bioingegneri, Neurologi-neurochirurghi,
Fisiologi del sistema nervoso centrale

Sede:
Fondazione Ordine degli Ingegneri
Corso Venezia 16 – Milano

Confermare la propria presenza alla Segreteria della Fondazione (tel. 02.796214) via e-mail fondazione@ordineingegneri.milano.it, via fax 02.794916
Oppure oppure on-line dal sito www.foim.org

LIBRI E RIVISTE

TECNICHE AVANZATE DI PROGETTAZIONE STRUTTURALE

Autore: Claudio Gianini
Editore: Athena Audiovisuals - Modena

La natura non è lineare. E nonostante molti dei fenomeni che ad essa appartengono possano essere linearizzati per essere più facilmente descritti dai nostri modelli matematici, in alcuni casi la semplificazione eccessiva non fornisce alcun vantaggio pratico, ma anzi può portare a conclusioni errate. In queste circostanze, quindi, anche i modelli numerici o analitici richiedono una maggiore sofisticazione. In tutte le situazioni in cui sia necessario valicare i limiti del classico approccio lineare, saper gestire le non linearità riscontrabili nell'ambito del calcolo delle strutture diventa una condizione indispensabile per l'ottenimento di risultati affidabili sui quali basare le scelte progettuali. E questo, ai giorni nostri, non è più valido solamente per i settori fortemente innovativi, quale ad esempio la Formula Uno, ma è applicabile in tutti i campi dell'industria. Con questo lavoro l'autore prosegue e completa il percorso iniziato più di tre anni fa con il primo volume, riprendendo il discorso dal calcolo elastico lineare, qui applicato a materiali tecnologicamente all'avanguardia quali i compositi, all'instabilità e alla dinamica. Ampio spazio viene dato anche alle problematiche di tipo non lineare per geometria, contatto tra corpi e comportamento plastico del materiale. La crescente disponibilità nel mercato di software e hardware sempre più evoluti ha portato alla possibilità di affrontare calcoli strutturali sempre più complessi. Ma la definizione di scelte progettuali mediante l'utilizzo di modelli matematici sofisticati accentua la distanza esistente tra i testi teorici e l'applicazione ingegneristica. Gli esempi riportati sono tecnicamente significativi e riescono ad evidenziare problematiche e criteri di soluzione di alcuni dei tipici problemi che uno strutturista si trova ad affrontare.

(Dall' introduzione di Luca Marmorini)

IMPIANTI ELETTRICI NEI GRANDI EDIFICI E BUILDING AUTOMATION

Autori: Vincenzo Cataliotti, Antonio Cataliotti
Editore: Dario Flaccovio Palermo

Nel volume vengono fornite tutta una serie di informazioni complementari indispensabili per sviluppare i compiti di progettista, direttore dei lavori e collaudatore degli impianti elettrici ordinari e della building automation nei grandi complessi del terziario. Il testo parte da una premessa generale sulla progettazione focalizzata sugli elementi che condizionano la redazione degli elaborati, per passare poi a specifiche valutazioni tecniche per i grandi edifici e al dimensionamento dei loro impianti elettrici, della building automation e del cablaggio strutturato. Vengono forniti i necessari elementi per la redazione degli elaborati ed illustrate le attività necessarie per l'esecuzione, la conduzione e il collaudo delle opere progettate. Il libro, per i suoi completi e aggiornati riferimenti normativi, la ricchezza di dati, gli schemi e gli esempi di elaborati progettuali, costituisce un valido strumento per la progettazione, la realizzazione e il collaudo delle tipologie d'impianto.

Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano

PROGRAMMA
DELLE PROSSIME MANIFESTAZIONI

D. LSG. N° 311/06
ISOLAMENTO DEGLI EDIFICI:
VANTAGGI COSTRUTTIVI E LEGISLATIVI
Convegno organizzato in collaborazione con Vibrapac.

ULTIMI SVILUPPI DEL SETTORE TESSILE:
DALLE FIBRE ALLA CONFEZIONE
Convegno organizzato in collaborazione con Ing. Tozzi Spadone.

UTILIZZO DELL'ACCIAIO
NELL'ARCHITETTURA E NELLE STRUTTURE
Convegno in collaborazione con ArcelorMittal BCS Italy

QUALITA' NELLO STUDIO TECNICO 2008
Convegno in collaborazione con C&D.

Il Responsabile delle manifestazioni
(Ing. Giancarlo Bobbo)

FORMAZIONE

Ordine Ingegneri Modena

OBBLIGHI INTRODOTTI DALLE NUOVE NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI (D.M. 14/01/08) A CARICO DEI PROGETTISTI/COLLAUDATORI: STESURA/VERIFICA DELLA RELAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO AL CALCOLO DELLE STRUTTURE

Modena, 30-31 Maggio 2008

QUADRO NORMATIVO
Con la pubblicazione su G.U. 04/02/08, delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC del D.M. 14/01/08), entrate in vigore il 5 marzo 2008, si conclude un lungo e tormentato percorso di aggiornamento delle norme tecniche italiane.
Le nuove norme, pur suscettibili di futuri affinamenti, si presentano per la prima volta come un sistema applicabile e definitivamente in linea con gli eurocodici strutturali.
I mesi che precedono l'inderogabile abbandono dei D.M. del '96, 2005 ed introducono **all'obbligo di utilizzo esclusivo del D.M. 14/01/08, fissato al 30 giugno 2009**, vanno visti non come un'ennesima proroga ma, anche per la richiesta in Conferenza Stato-Regioni del 20/12/07, come il tempo necessario per conseguire un aggiornamento professionale verso le nuove norme.
Peraltro, per quanto disposto dall'art. 20 della L. 31 del 28/02/08 (G.U. 29/02/08), **dal 5 marzo 2008 il progetto e il collaudo di opere nuove, annoverate tra quelle cosiddette 'sensibili', va già esclusivamente condotto con le sole norme del D.M. 14.01.08.**
Le opere 'sensibili' sono gli edifici e le opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso o di rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile; di cui al decreto 21/10/03 del Capo della Protezione Civile, contenente l'elenco di opere di competenza statale (edifici pubblici, ospedali, scuole, musei, biblioteche, chiese, ecc.).

CORSO DI AGGIORNAMENTO
Le nuove NTC hanno introdotto criteri di calcolo più articolati e completamente differenti da quelli tradizionali contenuti nei D.M. del '96.
Conseguenza di ciò, come anche riportato nella relazione del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, che ha accompagnato l'approvazione delle nuove NTC, è la necessità di ricorrere inevitabilmente all'impiego dei programmi automatici di calcolo.
Per evitare che questo si traducesse in un utilizzo passivo dei programmi, senza un effettivo controllo della qualità dei risultati e della sicurezza strutturale conseguita, le NTC hanno introdotto l'obbligo di redigere una relazione che documenti l'attendibilità dei risultati ottenuti dal calcolo (sia sismico che non sismico).
Le NTC assegnano ai **progettisti** il compito della stesura della suddetta relazione; ai **collaudatori** il compito di verificarla.

Il cap. 10 delle NTC richiede che il progettista, nella relazione, deve documentare (la richiesta è prescrittiva):
1) che ha esaminato la documentazione del software per valutarne l'affidabilità;
2) che ha controllato i risultati ottenuti dal calcolo per verificarne l'attendibilità e l'accettabilità.
Il corso proposto, dopo un'introduzione operativa ai programmi di calcolo strutturale agli *elementi finiti (metodo di calcolo* comune a tutti i programmi), fornirà le conoscenze necessarie per adempiere agli oneri dei precedenti p.ti 1) e 2).

Il testo del corso, di 400 pag., elaborato dal Relatore **dott. ing. Salvatore Palermo**, e rilasciato ai partecipanti, tratta anche delle strategie più rispondenti alle richieste delle nuove norme:
- analisi sismica con elementi non resistenti a trazione (terreno, muratura);
- modellazione di edifici in c.a. e muratura portante;
- errori commessi nell'analisi sismica via dinamica modale; ecc.

Il corso, che si svolgerà a Modena il 30 e 31 Maggio 2008, è anche propedeutico al successivo corso **'Un procedimento semplificato per velocizzare il calcolo delle strutture, nel rispetto delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/08)'**, che si terrà sempre a Modena il 28-29 novembre 2008 e che completerà il percorso di aggiornamento verso le nuove Norme, proposto dall'ordine degli ingegneri di Modena. Programma del corso 30-31 Maggio, modulo per l'iscrizione o per la richiesta del testo sono disponibili sul sito www.ing.mo.it

Per altre informazioni si può contattare la segreteria dell'Ordine degli ingegneri di Modena (fax: 059-23.71.66, tel: 059-22.38.31).

Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano

MALARA ASSOCIATI

PRESENTAZIONE DEL LIBRO

Malara Associati
urbanistica & architettura
Monografia dello studio Malara Associati, Skira Editore

Il 7 aprile alle ore 18.00 il Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano presenta, presso la sede di corso Venezia 16 a Milano, il libro ideato da Lucilla Malara sull'attività svolta dallo studio milanese Malara Associati urbanistica & architettura. Quasi cinquant'anni di attività sono raccontati da Empio Malara e riassunti con disegni e illustrazioni delle opere di architettura, piani urbanistici e studi ambientali, seguendo un andamento "centrifugo", dal centro di Milano l'occhio abbraccia la Provincia e quindi la Regione Lombardia fino al cuore della Calabria. Il volume si articola nelle tipologie, dal restauro alle nuove costruzioni, dalla realizzazione dei piani di recupero fino alla pianificazione territoriale, seguendo un metodo prettamente urbanistico, a cui hanno contribuito – ognuno con caratteristiche professionali diverse – molti architetti, ingegneri, esperti e consulenti di settore. I problemi della città e dell'ambiente naturale, insieme ai temi più specificamente architettonici che caratterizzano l'operato dello studio Malara Associati, saranno trattati nel corso della presentazione dal presidente del Collegio Adriano de Maio e dall'assessore alla casa del Comune di Milano, Gianni Verga.
Un libro che contiene una pagina di storia urbana descritta nei piani regolatori, nei piani dei parchi regionali, nei parcheggi di interscambio, nelle infrastrutture viarie, nella futura "cintura verde " per Milano, fino al recupero in atto dei Navigli di cui parlerà Empio Malara durante la presentazione. Progetti di ristrutturazione urbana significativi come il nuovo Bassi Business Park di Generali Properties in corso di completamento.
Un insieme di opere pianificate, progettate e realizzate dove – come sottolineano Lucilla ed Empio Malara, autori del volume – si legge con evidenza lo stretto legame di inscindibile relazione tra vivere e abitare, e dove si esprime la valorizzazione del rapporto tra opera e contesto, con una significativa componente civile molto evidente nell'asilo di via Induno in Milano, nella scuola materna di Cologno Monzese, nel quartiere Europa di edilizia economica e popolare in Calabria (Rende CS) e nel recente complesso residenziale e per uffici di Lecco.

Per info:
segreteria@collegioingegneriarchitettimilano.it
www.malara-associati.it

Schneider Electric
Building a New Electric World

Con il patrocinio del

Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano

Formazione Tecnica: una attività basata su una serie di corsi specialistici, tra cui:

STUDIO E PROGETTAZIONE
DI UNA CABINA DI TRASFORMAZIONE MT/BT – C1

Obiettivi del corso:
Il corretto allestimento delle cabine di trasformazione MT/BT di utente, anche per i casi più semplici, deve tenere conto di un insieme di elementi vincolanti e di problemi diversi. Ciò presuppone un'accurata progettazione impiantistica al fine di assicurare alla cabina affidabilità e sicurezza.
Il corso intende esaminare in accordo con le norme di buona tecnica emanate dal CEI e in particolare con la vigente guida CEI 11-35.

Destinatari:
Progettisti e in minor misura installatori di cabine di trasformazione di utente MT/BT.

Contenuti:
- Introduzione
- AEEG (Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas) delibera n° 4/04,n° 247/04 e n° 246/06 – Allacciamento di una cabina MT/BT alla rete di distribuzione ENEL (DK 5600 V^a edizione)
- Tipi di cabine MT/BT
- La norma CEI EN 61330 (cabine MT/BT prefabbricate)
- Criteri di progettazione del locale cabina
- Criteri costruttivi della cabina riguardo alla parte elettrica
- Materiali in dotazione
- Dimensionamento e scelta delle apparecchiature e dei componenti
- Protezioni di sicurezza
- Metodi per la realizzazione del coordinamento selettivo delle protezioni
- Metodo di protezione dei trasformatori di distribuzione (MT/BT)
- Esemplificazioni pratiche su come realizzare la selettività per forniture MT/BT
- Misure di protezione contro i guasti monofase a terra sul sistema di I categoria
- Impianti di terra per sistemi di II categoria
- Il campo magnetico e la cabina di trasformazione MT/BT
- Rischi, sicurezza e responsabilità nella realizzazione di una cabina di trasformazione MT/BT.

Conoscenze di base:
Non sono richieste particolari conoscenze di base. Tuttavia è consigliata la partecipazione, propedeutica/complementare, al corso DK "Allacciamento di utenze private alla rete di media tensione".

Durata del corso:
24 ore
Teoria: 70% - Esemplificazioni: 30%

N° massimo di partecipanti:
14 persone

Note:
Materiale a disposizione:
Dispensa tecnica a supporto del corso.

Come iscriversi :
Formazione Tecnica
Distribuzione Elettrica e
Componenti di Installazione
Via Circonvallazione Est, 1
24040 Stezzano (BG)
Tel. 035 4152338 - Fax 035 4152187
e-mail: it-fts-de@it.schneider-electric.com
www.formazione-tecnica.it

1563
il GIORNALE dell'INGEGNERE on line
www.giornaleingegnere.it

Sono pubblicate gratuitamente solo le richieste di lavoro degli abbonati al Giornale
Ulteriori opportunità di lavoro sul sito www.giornaleingegnere.it e www.collegioingegneriarchitettimilano.it

OFFERTE E RICHIESTE DI COLLABORAZIONE

Architetto senior offre collaborazione per progettazione edilizia e di interni, direzione artistica, coordinamento di studio, allestimenti ed eventi, relazioni esterne, pubblicistica.
Tel. 02 4983346 – 340 3308147
fabrizia.iacci@libero.it

Ingegnere civile, libero professionista, trentennale esperienza cantieri edili, specializzato in sicurezza del lavoro nei cantieri mobili e temporanei (con oltre 50 incarichi già espletati), assume nuovi incarichi di coordinatore sicurezza in progetto e/o esecuzione su tutto il territorio nazionale.
Mob. 339 1813618
francesco.pdb@libero.it

Ingegnere civile indirizzo trasporti (laurea v.o.), abilitazione ai sensi D.lgs. 494/96, attestato di RSPP, offre collaborazione ad imprese, aziende e società di Ingegneria.
Mob. 349 5855075 – 329 8986222

Ingegnere civile libero professionista, iscritto all'albo dei certificatori energetici degli edifici per la Regione Lombardia (CENED), svolge attività di certificazione energetica e consulenza per la progettazione ecosostenibile e fonti rinnovabili.
Mob. 333 2890850
info@stvingegneria.it

Ingegnere elettrotecnico, libero professionista iscritto all'Ordine degli ingegneri di Milano, con trentennale esperienza nella progettazione e direzione lavori di impianti elettrici in MT e BT, civili e industriali, Direttiva Macchine, D. Lgs. 626/94, D.Lgs. 195/06 (indagine sui livelli di rumorosità ambientale) impianti di condizionamento/riscaldamento ed impianti antincendio offre la propria collaborazione ad aziende e a studi di ingegneria e architettura ubicati in Lombardia, Piemonte.
Tel. 02 2422370
Mob. 347 3462297
Studioeleta@interfree.it

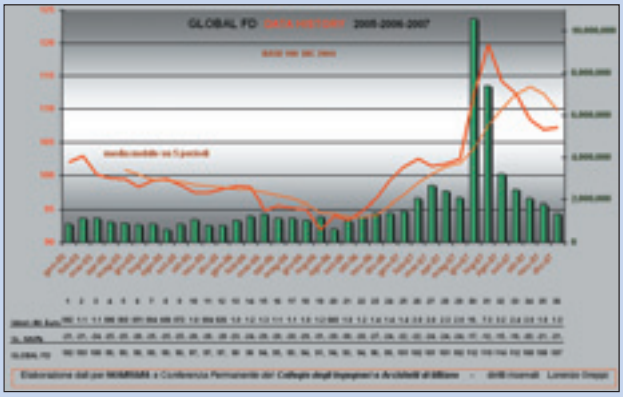
Ingegnere meccanico 34enne con esperienza nei settori deformazione stampi per lamiera, cartario e medicale, dal 2002 impiegato presso azienda svizzerotedesca, esegue traduzioni (tecniche e altro) nella e dalla lingua tedesca.
Mob. 328 8131383, 0041-76-4500074
davide.zamboni@libero.it

FINANZA IMMOBILIARE – 2005-2008

La Conferenza Permanente per lo Studio del Sistema Immobiliare del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano pubblica l'indice di borsa dei Fondi Immobiliari italiani quotati GLOBAL FD. Assieme all'andamento dell'indice, sono stati rilevati il controvalore complessivo degli scambi e lo sconto sul NAV (divario Prezzo di borsa / Net Asset Value).

L'indice raccoglie i dati di 22 Fondi quotati, con aggiornamento annuale del listino e base Dicembre 2004; l'indice costituisce il 'benchmark' di riferimento per valutare l'andamento del prezzo di borsa delle quote dei singoli Fondi; le assunzioni alla base dell'indice sono pubblicati nel sito del Collegio:
www.collegioingegneriarchitettimilano.it / Commissioni di Lavoro / Conferenza Permanente.

L'indice GLOBAL FD è stato elaborato da Lorenzo Greppi per monitorare l'evoluzione del mercato immobiliare italiano dei Fondi chiusi; la pubblicazione dell'indice consente al mercato una maggiore conoscenza degli strumenti della finanza immobiliare e favorisce la crescita della loro liquidità.

L'indice dei Fondi Immobiliari GLOBAL Fd presenta nel mese di Febbraio un andamento positivo, in linea con l'analoga ripresa degli indici del real estate quotato italiano (Indice settoriale di Borsa Italiana) ed europeo (EPRA); è di interesse il fatto che tale ripresa avvenga nonostante la generale depressione delle borse, generata negli USA proprio dal settore immobiliare; l'indice dei Fondi passa dal valore 103,6 di fine Gennaio al valore attuale 105,2; i migliori titoli con performance positiva sono le quote di UNICREDIT IMMOBILIARE UNO (+9,3%), TECLA FONDO UFFICI (+7,4%), INVESTIETICO e ATLANTIC 1 (+5,4%); tra i titoli con maggiore ribasso PIRAMIDE GLOBALE (-10,5%), OBELISCO (-9,3%) e ESTENSE GRANDE DISTRIBUZIONE (-6,4%); il volume giornaliero medio degli scambi (1,38 Mil euro) è in leggera crescita; i maggiori volumi giornalieri sono raggiunti da UNICREDIT IMMOBILIARE UNO (0,18 Mil euro), ALPHA IMMOBILIARE (0,16 Mil euro) e NEXTRA SVILUPPO IMMOBILIARE (0,14 Mil euro) ; lo sconto medio ponderato dei prezzi delle quote rispetto al NAV migliora scendendo dal valore -24,3% al valore -21,8%.

Nel grafico seguente è riportata la serie storica dei valori dell'indice GLOBAL Fd per gli anni 2005-2006-2007