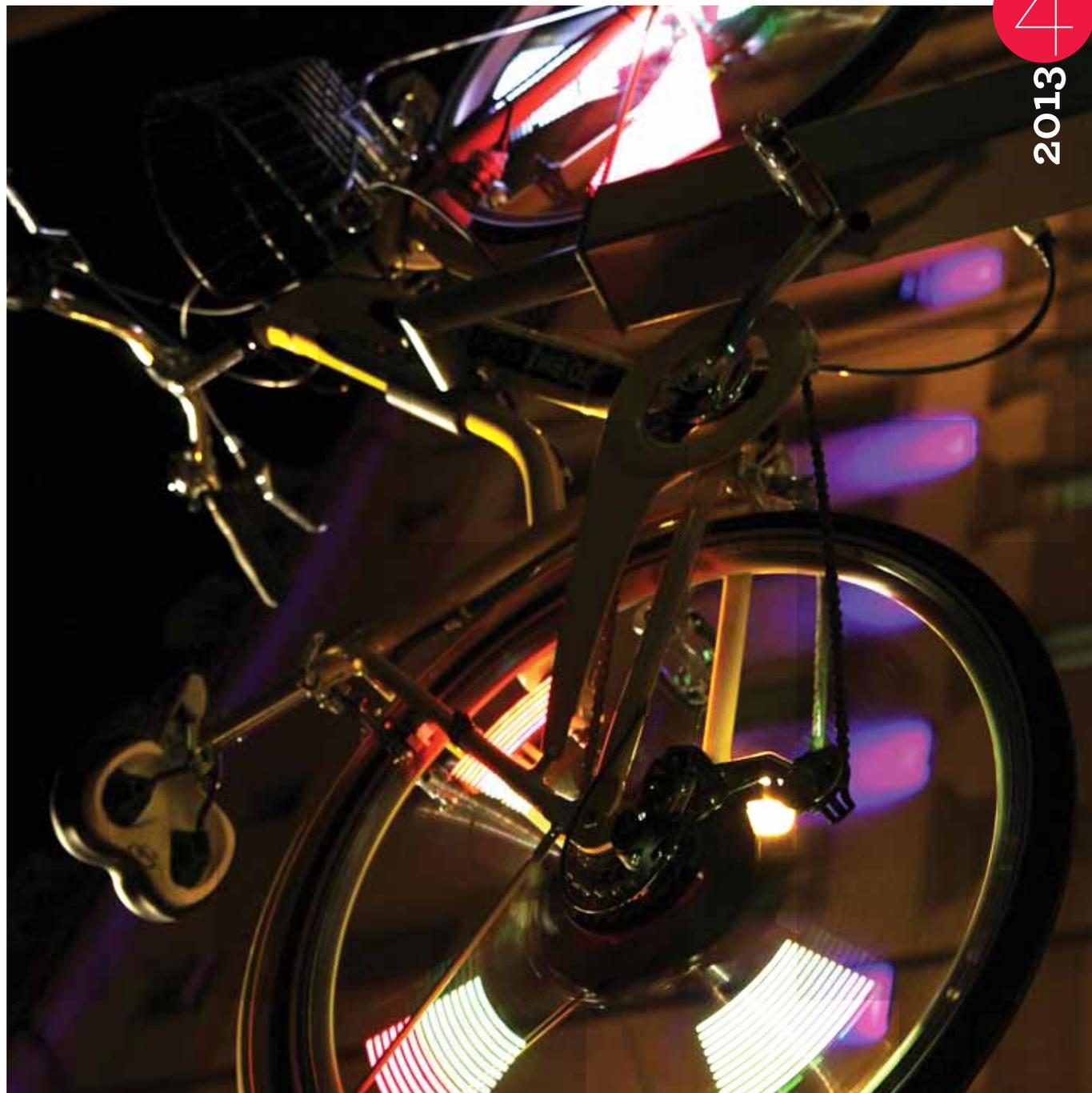


INGEGNERITORINO

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO

4

2013



Spedizione in abb. postale Poste Italiane - 70% - DC - DC.I. - Torino

Rivista di aggiornamento tecnico scientifico



Associazione Sportiva dilettantistica Ingegneri Torino

STAGIONE 2014

SCI
GARA SOCIALE
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO
SLALOM GIGANTE

Domenica 9 marzo 2014

FRAIS – CHIOMONTE (TO)

Per info scrivere a sci@asitorino.it

Per info e iscrizioni <http://www.congressonazionaleingegneri.it/sci.php>



CALCIO A 11 E A 7

Per la preparazione al Campionato Nazionale degli Ordini degli Ingegneri d'Italia
si stanno per organizzare amichevoli.

Per dare la propria disponibilità scrivere a calcio@asitorino.it

... e altro altro ancora

Per iscrizioni e news

www.asitorino.it

Editore



Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Torino
via Giovanni Giolitti, 1 - 10123 Torino
Tel. 011 562 24 68 - Fax 011 562 13 96
www.ordingtorino.it
e-mail: ordine.ingegneri@ordingtorino.it



Direttore Responsabile
Remo Giulio Vaudano

Direttore Tecnico Scientifico
Alessandra Comoglio

Direttore Coordinamento Redazione
Raffaele De Donno

Comitato Redazionale
Vincenzo Corrado
Vera Fogliato
Fulvio Giani
Dolores Piermatteo
Cosimo Valente

Segreteria di Redazione
Vanda Gedda
Gesua Calandra

Amministrazione e Redazione
Via Giolitti, 1 - 10123 Torino
Tel. 011.5622468
Fax 011.5621396
redazione.ingegneritorino@ordingtorino.it
www.ordingtorino.it
Codice Fiscale 80089290011

Consulenza Editoriale
Daniele Milano

Impaginazione e infodesign
Cristina Ceconato

Stampa
Stamperia Artistica Nazionale S.p.A.
Trofarello (To)

*Autorizzazione del Tribunale
n. 881 del 18 gennaio 1954*

In copertina:
Martino Gamper, *Luci in bici*, 2012,
installazione per *Luci d'Artista*
(per gentile concessione
della Città di Torino)



SOMMARIO

2 EDITORIALE
Remo Giulio Vaudano

EVENTI

4 INGENIO AL FEMMINILE
Ania Lopez

6 LA 1^ GIORNATA NAZIONALE
DELL'INGEGNERIA DELLA
SICUREZZA
F. Giani, A. Toneguzzo

10 AGGIORNAMENTO
PROFESSIONALE
AL CENTRO DELL'INNOVAZIONE
TECNOLOGICA
Giovanni Carossa

14 LA MORTE IMPROVVISA DA SPORT
Daniele Milano

16 DICONO DI NOI

ATTUALITÀ

20 STUDIO PROFESSIONALE DI
INGEGNERIA:
TARIFFE E COSTI DI GESTIONE
Angelica Crisafulli

26 IL DVR PER GLI STUDI
PROFESSIONALI DI INGEGNERIA
F. Giani, A. Toneguzzo

28 ULTIME NOTIZIE SUGLI INGEGNERI
DIGITALI ED I SISTEMI
INFORMATICI
Enrico Bettini

APPROFONDIMENTO
TECNICO

30 ENERGY MANAGEMENT DEGLI
EDIFICI AD USO UFFICIO
Francesco Curci

CURIOSITÀ

42 CAPIRE L'ARTE
Daniele Milano

46 RENOIR PER LA PRIMA VOLTA
A TORINO
Daniele Milano

FONDAZIONE

52 L'AGGIORNAMENTO DELLA
COMPETENZA PROFESSIONALE
Marco Cantavenna

IL RITORNO DELLA TARIFFA? PUBBLICATO IL “DECRETO PARAMETRI OPERE PUBBLICHE” SUI CORRISPETTIVI DA PORRE A BASE DI GARA PER LE PROCEDURE DI AFFIDAMENTO DEGLI INCARICHI PROFESSIONALI



Sulla Gazzetta Ufficiale n. 298 del 20/12/2013 è stato finalmente pubblicato il Decreto del Ministero della Giustizia di concerto con il Ministero delle Infrastrutture 31/10/2013, n. 143: *“Regolamento recante determinazione dei corrispettivi da porre a base di gara nelle procedure di affidamento di contratti pubblici dei servizi relativi all’architettura ed all’ingegneria”*.

Si tratta, di fatto, di nuove disposizioni di carattere tariffario che dovranno essere utilizzate dalle Stazioni Appaltanti nella individuazione dell’importo degli onorari e dei compensi accessori per gli affidamenti di incarichi pubblici.

Il Decreto è stato fortemente voluto dalle categorie professionali ed in particolare dagli ingegneri e dagli architetti che hanno costantemente seguito e coadiuvato i due Ministeri nella stesura della norma.

Com’è noto, in origine il D.L. 1/2012 (convertito nella Legge 24/03/2012, n. 27) prevedeva l’abolizione di ogni riferimento tariffario per le prestazioni di ingegneria ed architettura, ma tale (troppo) drastica disposizione è stata poi in qualche modo “superata” sia dall’emanazione del D.M. 20/07/2012, n. 140 (che ha introdotto i “parametri” per la liquidazione dei compensi professionali da parte di un organo giurisdizionale) sia dall’entrata in vigore del D.L. 83/2012 (convertito nella Legge 07/08/2012, n. 134) che, modificando il comma 9 dell’art. 2 del D.L. 1/2012, preannunciava l’emanazione di un apposito decreto ministeriale per la determinazione dei corrispettivi da porre a base di gara nelle procedure per gli affidamenti dei servizi tecnici. Ci sono però voluti circa 18 mesi, due pareri

del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, uno dell’Autorità di Vigilanza, del Consiglio di Stato e della Corte dei Conti per arrivare alla definitiva approvazione del Decreto ed alla sua pubblicazione, che va a colmare il vuoto normativo determinatosi per effetto dell’abrogazione delle tariffe nel settore degli affidamenti di incarichi professionali di natura tecnica.

Avremo modo di approfondire le modalità applicative del Decreto, ma ci preme sottolineare subito l’importante novità già contenuta nella citata Legge 134/2012, che al comma 1 dell’art. 5 stabilisce che per la determinazione dei corrispettivi da porre a base di gara, si applicano i parametri individuati dal presente D.M. modificando in tal senso l’art. 92 del Codice dei Contratti che dava facoltà al R.U.P. di utilizzare le tariffe professionali se ritenute congrue.

La trasparenza è quindi l’obiettivo primario che persegue la nuova norma che, con l’utilizzo dei parametri per la determinazione del corrispettivo, toglie discrezionalità alle stazioni appaltanti nella indicazione dell’importo da porre a base di gara nelle procedure di affidamento dei servizi tecnici, e da una determinazione corretta del corrispettivo ne consegue l’individuazione della corretta tipologia a cui sottoporre la procedura. La nuova metodologia di calcolo dei corrispettivi è sicuramente più semplice della precedente Tariffa e soprattutto cogente con il nuovo quadro normativo in materia di prestazioni professionali nel caso di opere pubbliche, e tiene conto dell’evoluzione delle norme a seguito dell’emanazione del Codice degli Appalti (D.Lgs. 163/2006) e del relativo

Regolamento (D.P.R. 207/2010) rispetto alle norme previgenti che facevano riferimento alla Legge n. 109/1994.

Purtroppo un limite del Decreto è riscontrabile nella prescrizione di cui all'art. 1, comma 4, che recita: *“Nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 9, ultimo periodo, del D.L. 24/01/2012, n. 1, convertito, con modificazioni, dalla Legge 24/03/2012, n. 27, il corrispettivo non deve determinare un importo a base di gara superiore a quello derivante dall'applicazione delle tariffe professionali vigenti prima dell'entrata in vigore del medesimo decreto-legge.”* Tale disposizione, retaggio delle famigerate “liberalizzazioni”, non ha di fatto consentito l'introduzione dei correttivi per quelle situazioni che nella Tariffa precedente (il D.M. 04/04/2001) portavano a valutazioni non congrue dei corrispettivi a causa di percentuali e/o aliquote non adeguate, che in qualche caso si erano chiaramente rivelate. Di fatto si è quindi persa un'occasione ed è quindi nostro dovere ed impegno, nel prossimo futuro, proporre sensatamente le modifiche che si riterranno opportune, fornendo le adeguate motivazioni che l'applicazione delle disposizioni consentirà di evidenziare. In ogni caso l'emanazione del Decreto è da ritenersi molto positiva perché dopo la miope e scellerata abolizione delle tariffe voluta, con una mancanza di fantasia e di senso della realtà davvero sconcertante, dalla ideologia delle “liberalizzazioni”, la reintroduzione di “parametri tariffari” dimostra come non sia possibile, per una Società organizzata, non avere punti di riferimento per la

valutazione economica delle prestazioni professionali. E tale assunto lo hanno di fatto confermato sia la Magistratura, che ha fortemente voluto il citato D.M. 20/07/2012, n. 140 (sui parametri giudiziari), sia il Ministero delle Infrastrutture che ha emanato l'odierno D.M. 31/10/2013, n. 143.

E sempre più deve essere chiarito a tutti che la liberalizzazione delle tariffe e l'annullamento degli onorari minimi non ha provocato alcun concreto beneficio alla collettività (per le opere importanti si riscontrano risparmi inferiori all'1% della spesa complessiva per la realizzazione) e nel contempo, oltre a impoverire in modo drammatico la categoria, sta causando un concreto abbattimento fisiologico del livello qualitativo dei servizi prestati, del tutto a danno del bene comune.

È quindi molto importante la reintroduzione di una Tariffa (perché di questo si tratta!) anche dal punto di vista culturale, per riaffermare con forza il principio fondamentale sancito dall'art. 2233 del Codice Civile che, riferendosi al compenso che deve essere corrisposto ad un professionista per le prestazioni di sua competenza, afferma che *“in ogni caso la misura del compenso deve essere adeguata all'importanza dell'opera ed al decoro della professione”*.

Tale principio è stato formulato per la tutela della sicurezza della collettività e non deve essere, in nessun modo e per nessuna ragione, ignorato o aggirato.

Torino, 31 dicembre 2013

Remo Giulio Vaudano

INGENIO AL FEMMINILE

DONNE CHE LASCIANO IL SEGNO



ANIA LOPEZ
Consigliere C.N.I.

Valorizzare alcune caratteristiche proprie delle donne: maggiore capacità relazionale, creatività, sensibilità sociale, anche in una professione come quella dell'ingegnere che è storicamente tutta al maschile.

I dati parlano chiaro: la quota di donne tra gli immatricolati alle facoltà di Ingegneria in Italia è passata dal 17,7% nel 2000 al 24,8% nel 2012. Se da un lato, infatti, le donne si fanno

sempre più spazio nei territori professionali, dall'altro troppo spesso non trovano risposte adeguate ed azioni concrete volte a coniugare il loro ruolo naturale e biologico di mamme con la vita professionale.

Migliorare le condizioni di accesso alla professione rivolgendosi al mondo giovanile, scolastico e pre-universitario, ed a quello delle famiglie, con un rafforzamento delle politi-



che di orientamento della scuola volto a non scoraggiare le ragazze verso le professioni tecniche.

Per realizzare e attuare tutto ciò è necessario che le donne partecipino, oltre ogni differenza, alla vita associativa, certe e convinte che la collaborazione, la condivisione, la cooperazione siano sinonimo di completezza.

Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri, scegliendo da sempre la strada dell'evoluzione, ha puntato sulla presenza della componente femminile per traghettare, con una maturità



1



Ingenio al femminile

**Storie di donne
che lasciano
il segno**

Roma
1 ottobre 2013
ore 9:30-13
Sala delle Colonne,
Camera dei Deputati
via Poli 19

non comune, verso la costruzione di un nuovo pianeta di tecnici laureati, capaci di competere con le già esistenti figure professionali nello scenario della nuova Europa Unita.

Ci auguriamo che questo progetto del Consiglio Nazionale Ingegneri *Ingenio al Femminile - Storie di donne che lasciano il segno*, presentato per la prima volta alla Camera dei Deputati lo scorso 1° ottobre, possa contribuire a tutte le nostre lotte quotidiane per fare della professione di ingegnere il mestiere più bello al mondo.

1

La locandina dell'evento presso la Camera dei Deputati

LA 1^ GIORNATA NAZIONALE DELL'INGEGNERIA DELLA SICUREZZA

ESPERTI A CONFRONTO



FULVIO GIANI

Vice Presidente Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino e Consigliere Referente Commissione Sicurezza Cantieri



ALESSIO TONEGUZZO

Consigliere Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino e Consigliere Referente Commissione Sicurezza Luoghi di Lavoro e Industria

Il 18 ottobre scorso si è tenuta a Roma, presso l'I.S.A. - Istituto Superiore Antincendio la 1^ Giornata Nazionale dell'Ingegneria della Sicurezza.

In questa occasione Fabio Dattilo, Comandante dei VVFF, ha presentato l'I.S.A. e le sue funzioni, introducendoci anche alla location che ha ospitato l'evento: la sala congressi che fa parte della ristrutturazione dei magazzini generali del vecchio porto fluviale di Roma.

Tale intervento costituisce un prezioso modello di come antiche strutture commerciali e produttive possano essere trasformate in luoghi operativi e di cultura.

È emerso quale leit motiv della giornata il riconoscimento ufficiale della centralità della figura dell'Ingegnere della sicurezza nei luoghi di lavoro. Infatti, ciascuno dei relatori ha offerto con il proprio contributo, in qualità di Ingegnere e, quindi, di rappresentante di Istituzione (MLPS, VVFF, etc), una prospettiva peculiare rispetto alla propria formazione e ruolo professionale.

Di seguito si sono avvicendati numerosi relatori, moderati da Rocco Sassone, con interventi di cui si riassumono brevemente i contenuti salienti.

Armando Zambrano, Presidente del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, ha introdotto i lavori ricordando come ciascun Ingegnere possa semplificare le pubbliche procedure secondo la logica di sussidiarietà, intervenendo, tuttavia, solo su di una piattaforma di regole certe. In questo contesto l'attività dell'Ingegnere può accelerare la velocità delle decisioni e contribuire a

snellire le procedure della Pubblica Amministrazione.

Successivamente Gaetano Fede ha indetto per l'8 novembre 2013 la riunione di tutti i Rappresentati delle Commissioni Sicurezza provinciali.

Questo primo evento anticipa la tendenza del Gruppo di Lavoro Sicurezza, che fa capo al C.N.I., di favorire contemporanee iniziative in tutte le realtà territoriali e non solo nella sede centrale a Roma.

A seguire si sono alternati i relatori ufficiali della giornata.

Giuseppe Piegari del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali ha illustrato il Decreto del Fare (chiosando sul concetto del Decreto del Faremo) che è stato promulgato per semplificare gli adempimenti formali, senza modificare quelli sostanziali (di seguito si fa sempre riferimento al D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.).

È stata presentata la proposta di estendere a tutti i volontari le disposizioni dell'art. 21 relativo ad attrezzature e DPI conformi. Per le prestazioni di breve durata, ovvero inferiori ai 50 uomini gg, secondo la proposta riforma, verrà semplificata la formazione (subordinata a uscita di decreto apposito). Inoltre, fermo restando che il Datore di lavoro Committente redige il DUVRI, per i settori a basso rischio (che dovranno essere individuati con decreto apposito), in alternativa al Documento, basterà individuare un incaricato in possesso di requisiti specifici (così come oggi il DUVRI deve essere allegato al contratto, il nome dell'incaricato dovrà essere indicato nel contratto

d'appalto stesso). Non si deve redigere il Documento nel caso di durate inferiori a 5 uomini gg, salva la presenza di rischi particolari. È stata inoltre presentata l'attività della Commissione Consultiva Permanente (CCP), composta oggi da 40 incaricati, Commissione a cui gli Ingegneri chiedono di partecipare.

Per i settori a basso rischio (che dovranno essere individuati con decreto apposito) verrà predisposto un modello di DVR ancora più semplice delle procedure semplificate.

Nel caso di sovrapposizione dei contenuti di corsi seguiti da RSPP/ASPP i CFP dovranno essere validati/riconosciuti dalla CCP; lo stesso dicasi per la formazione di cui all'art.37 nel caso dei contenuti dei corsi per Dirigenti, già comprensivi dei contenuti dei corsi per Lavoratori.

Per quel che riguarda poi la notifica necessaria alle nuove industrie l'obiettivo è quello di unificare i diversi modelli regionali.

Quanto alle verifiche ex art. 71 sarà significativa la modifica relativa al fatto che l'INAIL deve intervenire entro 45 gg. dalla messa in servizio dell'attrezzatura (prossimamente, dopo apposito decreto, dalla richiesta del datore di lavoro), nonché la parificazione degli Organismi di Ispezione alle ASL/ARPA.

Dattilo ha ripreso la parola ponendo l'attenzione sui requisiti di solidità e di stabilità dei luoghi di lavoro. È stata auspicata una semplificazione degli atti amministrativi a fronte di norme chiare al passo con i tempi, efficaci e sostenibili per la nostra economia. La norma deve essere orizzontale e non verticale, nascere dal confronto e fornire requisiti prestazionali.

Gli scenari antincendio devono tendere ad individuare le soglie di accettabilità del rischio. Bisogna favorire pulizia delle norme esistenti ad esempio sui vincoli architettonici. Nelle nuove norme lo strumento deve essere la validazione. Il processo deve essere validato senza dover ricorrere alla deroga. Bisogna istituire percorsi formativi per i Progettisti, i Costruttori, i Collaudatori e i Verificatori delle Pubbliche Amministrazioni. Il D.P.R. 151/2011 in armonia con il D. Lgs.



**CORPO NAZIONALE
DEI VIGILI DEL FUOCO**



**CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI INGEGNERI**



**1^a GIORNATA
NAZIONALE
DELL'INGEGNERIA
DELLA SICUREZZA**

*I requisiti di sicurezza
degli edifici da destinare
a luogo di lavoro; le
responsabilità degli
ingegneri; il confronto
con la normativa
dei principali Paesi
europei; la sicurezza
come problema sociale e
culturale*

**Roma
18 ottobre 2013
ore 9:30**

**I.S.A. Istituto Superiore
Antincendio
via del Commercio 13**

Con il patrocinio di



MINISTERO
DELL'INTERNO



MINISTERO DEL LAVORO
(in corso di concessione)



MINISTERO DELLA SALUTE



INAIL



**Con l'alto Patronato
del Presidente della
Repubblica**

N. 81/2008 e s.m.i. contempla anche aspetti sanzionatori, in particolare per il professionista che dichiara il falso.

1

La locandina dell'evento

Stefano Grimaz dell'Università di Udine ha evidenziato l'esigenza di porre un'attenzione particolare, ovviamente già in fase di progettazione dei luoghi di lavoro (D. Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. Allegato IV), ai requisiti di stabilità e solidità, considerando, altresì, l'impiego e le condizioni ambientali. Le norme tecniche di costruzione e di prevenzione incendi devono tenere conto del mantenimento di questi requisiti, anche in caso di criticità quali eventi catastrofici. Basti por mente agli edifici c.d. strategici, quali ad esempio gli ospedali, dove non solo le strutture, ma anche ogni aspetto impiantistico (ossigeno, gas medicali, aria compressa, etc.) deve mantenere la sua funzionalità. Vale a dire: non deve resistere solo la struttura, ma anche quanto è contenuto all'inter-

no. Le scaffalature ne sono esempio tristemente noto in seguito al terremoto che ha recentemente colpito l'Emilia.

Anche l'impiantistica antincendio deve essere, quindi, progettata affinché intervenga senza aumentare il rischio di incidente. Quindi, il relatore ha individuato come imprescindibile un approccio olistico in materia, utilizzando un metodo ampiamente interdisciplinare o multidisciplinare. Sul costruito l'obiettivo deve essere la riduzione della vulnerabilità sismica, degli edifici e dei loro impianti: in presenza di giunti sismici bisogna ridurre il numero di attraversamenti impiantistici e verificare le criticità collegate, quali, ad esempio, la presenza di controsoffitti.

Sergio Inzerillo dell'Ufficio Centrale Ispetti-



vo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco ha presentato il nuovo articolato del D.M. 10/03/98. Lo stesso sarà applicabile nei cantieri solo per gli aspetti formativi. Sarà teso a garantire la possibilità per le squadre di soccorso di intervenire in sicurezza. Il Piano Emergenza sarà semplificato per esercizi aperti al pubblico e gli addetti al servizio antincendio dovranno essere formati e aggiornati con periodicità quinquennale; la parte pratica sarà estesa anche al rischio basso, in cui gli operatori dovranno essere in grado almeno di spegnere un piccolo fuoco. Per quanto riguarda i soggetti formatori, i docenti dovranno possedere un'esperienza come formatori in materia di antincendio di almeno 90 ore o aver frequentato corso di formazione per formatori presso VVFF con requisito minimo di diploma di scuola media superiore e in classi di non più di 30 persone. Si daranno tre anni di tempo per maturare i requisiti di formatori. Si introdurrà una nuova classificazione delle attività.

Stefano Bergagnin della Federazione degli Ordini dell'Emilia Romagna ha presentato uno studio sulle figure che operano nella prevenzione quali coordinatrici della sicurezza nell'Unione Europea, comparando le normative alla nostra direttiva cantieri.

In Francia la norma non è così diversa dalla nostra, ma vi è una forte influenza degli istituti assicurativi che applicano una polizza decennale postuma e, quindi, effettuano un'attenta disamina della rischiosità del cantiere fin dalle fasi progettuali. La notifica non necessita di aggiornamenti e il loro equivalente fascicolo tecnico è allegato all'atto notarile che riguarda l'edificio considerato.

In Spagna il PSC contiene documenti come capitolato, computo metrico, etc.; mentre il POS è richiesto solo all'impresa affidataria. In Germania la normativa è più simile alla nostra, ma il committente ha l'obbligo di informazione tra progettista e coordinatore. Il coordinatore deve prevedere e valutare i costi della manutenzione.

In Gran Bretagna l'ordinamento è molto diverso dagli altri Paesi europei: il coordinatore è persona giuridica ed è identifica-

to nella impresa affidataria; il progettista ha obblighi di progettazione in sicurezza e dopo il preliminare non si può procedere se non c'è il coordinatore. Il committente deve dare indicazioni sui tempi per la esecuzione delle opere. Sono presenti pochi documenti, ma di grande dettaglio.

In conclusione, nei vari Paesi il coordinatore è considerato un supervisore e le sanzioni più alte sono per il committente.

Beniamino Deidda, ex Procuratore generale della Corte d'Appello di Firenze, ha parlato della responsabilità del coordinatore della sicurezza e del RSPP. È stato quindi evidenziato qual è il ruolo del professionista nel luogo di lavoro.

Il consulente (RSPP) è l'esperto del datore di lavoro o del committente, ma gli obblighi sono in capo al datore di lavoro o al committente. L'esperto non si sostituisce quindi al soggetto obbligato. Il SPP ha compiti di mera consulenza e non operativi. Quindi non è possibile attribuire compiti operativi e di consulenza allo stesso soggetto: crollerebbe la vera ratio con la quale è nato il SPP. Il delegante non deve incalzare il delegato, ma deve ragionevolmente controllare (secondo la diligenza del buon padre di famiglia). Sarà un criterio di ragionevolezza a suggerire la misura di questo controllo.

I lavori si sono chiusi in attesa del successivo incontro delle Commissioni Sicurezza provinciali di novembre, dei cui esiti non si mancherà di dare notizia.

AGGIORNAMENTO PROFESSIONALE AL CENTRO DELL'INNOVAZIONE TECNOLOGICA

IL CONTRIBUTO DELLA COMMISSIONE AEROSPAZIALE DELL'ORDINE



GIOVANNI CAROSSA

Coordinatore Commissione
Aerospaziale Ordine degli
Ingegneri della Provincia di
Torino

La ricerca piemontese punta sull'innovazione tecnologica. Il Comitato Promotore del Distretto Aerospaziale Piemontese sta lavorando, di concerto con i soggetti territoriali competenti, al varo di un Piano di sviluppo pluriennale di qui al 2020, volto a identificare le priorità di investimento in innovazione tecnologica nel quadro della nuova programmazione regionale dei fondi europei. Si precisa così il ruolo del Distretto nell'ambito del Cluster Tecnologico Nazionale Aerospazio, mentre l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino - anche in risposta alla nuova legislazione sugli ordini professionali - viene chiamato a dare un suo contributo nell'organizzazione delle attività di aggiornamento professionale.

La Commissione Aerospaziale si è già attivata per fornire al Comitato un programma formativo e per l'aggiornamento professionale degli Ingegneri di respiro pluriennale. A inaugurare il nuovo programma una serie di eventi, a numero chiuso (per non più di 20-30 partecipanti) organizzati tra ottobre e novembre 2013, pensati per professionisti e studenti (già laureati) della Scuola di Dottorato in Ingegneria Aerospaziale del Politecnico di Torino. Si è trattato in concreto di seminari tematici, organizzati presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale del Politecnico di Torino: tre appuntamenti della durata di otto ore ciascuno e ognuno valido per un credito formativo emesso dal Politecnico per gli studenti della scuola di Dottorato.

I tre incontri di studio hanno scandagliato altrettanti temi cruciali e trasversali per l'Ingegneria Aerospaziale: il System Engineering,

la Manutenzione Aeronautica e i Brevetti.

In questa prima fase i tre argomenti, vastissimi di per sé, sono stati oggetto di un'introduzione. Saranno ripresi nel corso del prossimo anno con trattazioni più approfondite.

Quest'anno i seminari sono stati tenuti da qualificatissimi specialisti, provenienti dall'Industria, dal mondo Accademico e dalla Magistratura piemontesi. Tutti sono stati caratterizzati da una introduzione teorica all'argomento specifico e dalla descrizione di esempi industriali allo scopo di illustrare le concrete ricadute delle diverse problematiche. La partecipazione è stata soddisfacente: si è sempre registrato il "tutto esaurito" e, nel caso del secondo evento, si è stati addirittura costretti a cambiare aula per dare accoglienza a tutti.

Il primo seminario, *SYSTEMS ENGINEERING IN ITALIA "WHY, WHAT AND WHO"*, tenuto il 3 ottobre, è stato un'introduzione alle metodologie del "System Engineering" con particolare riferimento al settore aerospaziale. Questa tecnica, con il suo approccio all'organizzazione delle attività di progettazione e ingegneria industriale, è tra le più apprezzate a livello mondiale.

Il secondo seminario, *MANUTENZIONE AERONAUTICA*, tenuto il 24 ottobre, si è concentrato sull'insieme di attività necessarie all'accertamento e al mantenimento delle buone condizioni di "aeronavigabilità" dell'aeromobile. A fuoco tutti i più significativi aspetti della materia. Hanno partecipato anche gli studenti di Ingegneria Aerospaziale, iscritti ai corsi "EASA, Part 66".

Nel terzo seminario, *INNOVARE E BREVETTARE PER COMPETERE*, del 28 novembre

2013, si è fatto il punto sulle diverse fasi di protezione e tutela di un brevetto, sui principi base per il deposito di una domanda di brevetto in Italia e all'estero, sui modelli di business per la valorizzazione economica della proprietà intellettuale. Sono quindi stati analizzati gli strumenti legali e giuridici utili a combattere la contraffazione.

SYSTEMS ENGINEERING IN ITALIA “WHY, WHAT AND WHO”

Introduzione e Fondamenti del System Engineering

Systems Engineering è l'arte e la scienza di sviluppare un sistema funzionante in grado di soddisfare ben definiti requisiti e rispettando determinati vincoli di progetto. Systems Engineering costituisce un metodico e ordinato approccio al progetto durante tutta il suo ciclo di vita, il “life cycle”: la realizzazione, la gestione tecnica, l'operatività e il ritiro dal servizio di un “sistema”. Un “sistema” è un insieme di differenti elementi considerato come un “unicum”. Il suo valore aggiunto, al di là dei contributi separati delle varie parti che lo compongono, consiste principalmente nelle relazioni reciproche fra le parti; cioè le modalità con cui esse interagiscono.

L'approccio del Model Based System Engineering

Nel settore dell'aerospazio e della difesa la complessità del “prodotto” comporta il ricorso a molteplici risorse sia tecnologiche sia finanziarie e la condivisione del rischio. Lo scenario tipico è quello della co-petizione (cioè collaborazione-competizione) tra aziende su diversi programmi e nella ricerca. L'approccio utilizzato in campo industriale (aerospaziale) è il Model Based System Engineering (MBSE). Il suo obiettivo è creare un modello di sistema coerente e integrato, al fine di valutarne i diversi aspetti da differenti ma complementari prospettive, superando così la raccolta anche strutturata ma statica di documenti, tipica della progettazione tradizionale (Document Based).

Analisi di un progetto Aeronautico

Alenia Aermacchi ha sviluppato un “case study” volto a illustrare l'applicazione del

la metodologia del MBSE al progetto di un sistema aeronautico complesso (UAS, velivolo non abitato per sorveglianza). Questa metodologia parte dall'analisi dei requisiti funzionali e non funzionali del sistema. Si studia poi anche l'interazione con gli “attori” esterni al sistema. Si ottiene così una prima forma di verifica e validazione funzionale del sistema attraverso l'esecuzione del modello parametrico costruito con i passi precedenti e il “congelamento” dell'architettura a livello di sistema.

Analisi di un progetto Avionico

Selex-ES ha illustrato un “case study” riferito alla progettazione di un sottosistema avionico e finalizzato all'analisi di quegli aspetti che possono migliorare l'efficienza e l'efficacia del processo nella definizione e sviluppo del prodotto. Tutto a partire dall'esperienza del programma “Surveillance Information Management” (SIM) per un velivolo Pattugliatore Marittimo.

MANUTENZIONE AERONAUTICA

L'importanza della Manutenzione nel ciclo di vita dei velivoli

La manutenzione nel ciclo di vita dei velivoli comprende le ispezioni, le revisioni, le riparazioni, le sostituzioni, le prove, le modifiche e i lavori di rettifica degli inconvenienti. Tutto in conformità al programma reso obbligatorio dalle autorità responsabili della certificazione dei prodotti (aeromobile, sotto-sistemi e componenti). Le esigenze della manutenzione aeronautica sono diventate parte integrante dei requisiti progettuali dell'aeromobile di moderna concezione, al punto da prevedere sistemi di bordo dedicati in modo specifico alla gestione degli interventi manutentivi. Si sta affermando una “cultura della sicurezza” in virtù della quale la progettazione per la manutenibilità è strategia che chiama in causa sia il progettista sia l'utente finale. Le nuove tendenze della formazione indirizzano verso un miglioramento delle tecniche di formazione sul velivolo con l'introduzione di tecniche di simulazione e realtà virtuale e di formazione pratica, senza trascurare i rischi per gli operatori.

Regolamenti europei e internazionali per la manutenzione aeronautica

I regolamenti internazionali applicabili alla Manutenzione Aeronautica sono strutturati su vari livelli. Al primo posto, quelli emessi dalla International Civil Aviation Organization (ICAO). Essi contengono gli “Standards and Recommended Practices”, cioè i requisiti minimi richiesti e le procedure raccomandate per una gestione degli aeromobili che garantisca un livello minimo di sicurezza. Descritti in 19 “annex”, alcuni relativi anche alla manutenzione, questi requisiti sono stati ratificati in Europa da EASA (European Aviation Safety Agency) e in Italia da ENAC (Ente Nazionale per l’Aviazione Civile).

Le regole applicabili a livello nazionale e internazionale intendono garantire che la manutenzione sia fatta in modo adeguato, e scongiurare che nel tempo l’efficienza, e quindi la sicurezza, degli aeromobili sia soggetta a un progressivo degrado.

La manutenzione dei velivoli di aviazione generale e dei motori alternativi

Le linee guida della manutenzione si basano su scadenze orarie, cioè su un numero prestabilito ore di volo, oppure su scadenze calendariali, calcolate in giornate o in cicli annuali, triennali o di 6, 12 e 24 anni. La tendenza europea e anche americana è quella di fissare scadenze calendariali, probabilmente a causa della diminuzione drastica delle ore volate.

In Italia ci si trova ad affrontare ulteriori difficoltà, dai pesanti riflessi sui tempi e sui costi della manutenzione. I velivoli hanno età elevata (molti hanno largamente superato i 30 anni), i ricambi si trovano quindi a fatica, talvolta in carenza di documentazione sufficiente. Capita persino di dover modificare gli impianti per riuscire ad accogliere i sostituti proposti. Per i motori le prescrizioni dipendono dal costruttore: tipicamente se ne richiede la revisione completa dopo 12 anni di utilizzo.

Reliability Programs e il mondo della Business Aviation

Una “case history” tutta concentrata sulla conduzione di un concreto programma di affidabilità (Reliability Program), in accordo

al Reliability Program della Dassault (notissimo costruttore di velivoli per Business Aviation) e complementare allo stesso, come richiesto dalla EASA Part M.

La manutenzione degli aeromobili ad ala rotante

Alla base dell’intervento, le peculiarità della manutenzione sugli elicotteri, che deve tener conto della complicata meccanica di questi velivoli e della loro sofisticazione tecnica con componenti spesso soggetti a limite di impiego. La sorveglianza della macchina deve essere assidua e il programma di manutenzione articolato. Date le modalità di utilizzo degli elicotteri (lavoro aereo, elisoccorso, ecc) l’esecuzione degli interventi manutentivi si svolge spesso in condizioni ambientali variabili (all’aperto, in montagna, ecc). Le attrezzature di manutenzione devono essere specifiche e il personale addestrato al loro uso. Sono molto frequenti gli interventi di “depannage” con conseguenti operazioni di “troubleshooting” in linea.

BREVETTARE PER COMPETERE

La tutela dei brevetti con particolare accenno al settore aerospaziale

Continui investimenti in Ricerca e Sviluppo sono fondamentali per sopravvivere, soprattutto per le aziende occidentali di fronte a un mercato sempre più globale che richiede un’estesa copertura brevettuale in un crescente numero di Paesi. Protagoniste dell’intervento le diverse fasi della “brevettazione”, dalle ricerche di anteriorità, ai principi base per il deposito di una domanda di brevetto, sino alle più opportune modalità di estensione del titolo all’estero con un particolare accenno al settore aerospaziale. Di rilievo alcuni confronti in campo aerospaziale sulle variazioni nel corso degli ultimi anni del numero di brevetti depositati dai maggiori “player” mondiali.

I principali modelli di valorizzazione dei risultati della ricerca

Negli anni ‘70 i beni immateriali rappresentavano circa il 20% del valore d’azienda, oggi

tale proporzione è stata rovesciata. Da semplice diritto legale, la Proprietà Intellettuale rappresenta oggi un importante strumento a sostegno della crescita aziendale. Nell'intervento si sono sottolineati i vantaggi del "circolo virtuoso", modello di business applicabile indifferentemente alle grandi o alle piccole industrie. Grazie a esso i proventi delle attività di "licencing" vengono re-impiegati per auto-finanziare in maniera più o meno estesa le attività di Ricerca e Sviluppo.

Le difese legali contro la contraffazione del brevetto

Il titolare del brevetto dispone di diversi strumenti per difendersi dalla contraffazione. Come illustrato nell'intervento, l'ordinamento italiano garantisce al titolare di un brevetto tutela civile e tutela penale dalla contraffazione. Inoltre esiste anche possibilità di tutela "doganale", con conseguente blocco dell'importazione di "merci che violino un diritto di proprietà intellettuale". Il titolare del brevetto può appellarsi a queste forme di tutela in modo combinato. Sono stati oggetto di approfondimento anche i vari aspetti della "legittimazione" di un brevetto e del contenzioso legale per la difesa della proprietà intellettuale.

Il Giudice della Proprietà intellettuale

Linea guida dell'intervento, la trasformazione degli enti giudiziari da sezioni specializzate in materia di proprietà intellettuale a sezioni specializzate in materia di impresa. Un'innovazione che è appropriata risposta ai cambiamenti in atto nelle industrie in fatto di protezione della proprietà intellettuale. Il giudizio cautelare e il giudizio di merito sono stati esaminati alla luce di alcuni casi pratici.

L'esperienza del Politecnico di Torino nella gestione e valorizzazione dell'IPR

La gestione degli IPR si apre a diverse forme di collaborazione tra Università e Industria, sia nello specifico delle collaborazioni universitarie, sia nei rapporti con i propri "dipendenti" e con l'esterno. Nell'intervento ne sono stati illustrati gli approcci più consueti, per esempio nella valutazione

preliminare di un nuovo progetto di ricerca. Tre i concreti casi di studio, spiegati con tanto di riferimenti bibliografici e normativi.

RINGRAZIAMENTI

Hanno contribuito all'ideazione e all'organizzazione dei Seminari il Direttore del Dipartimento DIMEAS del Politecnico di Torino M. Sorli, i Colleghi della Commissione Aerospaziale L. Crovella, F. Di Blasi, V. Fogliato, A. Mannini, G. Pavan, F. Quagliotti, la PR di Sisvel S.p.A. F. Brotto.

Hanno preparato ed esposto l'ottimo materiale e dedicato parte del loro prezioso tempo all'iniziativa della Commissione Aerospaziale ben 18 esperti.

Per la Brevettazione: R. Dini, Fondatore di Metroconsult e Presidente della Licensing Executives Society (LES) Italia; A. Frignani, Professore ordinario di diritto privato comparato e di diritto privato della Comunità Europea presso l'Università di Torino; S. Loccisano, Politecnico di Torino - Responsabile Servizio Trasferimento Tecnologico e Rapporti con l'Industria; G. Pancot, Amministratore Delegato di Sisvel S.p.A.; G. Ratti, Giudice presso il Tribunale di Torino.

Per la Manutenzione: G. Di Cicca, Politecnico di Torino DIMEAS - Ricercatore - Program Manager EASA Part 66; G. Druetti, Air Support International; M. Gervasio, Eurofly - Direttore Tecnico; G. Guglieri, Politecnico di Torino DIMEAS - Prof. Associato di Meccanica del Volo - Quality Manager EASA Part 66; C. Pioli, Airgreen - Responsabile CAMO; M. Silanos, ENAC - Direttore Regolazione Navigabilità ed Operazioni; D. Zanella, UTC Aerospace Systems.

Per il System Engineering: S. Chiesa, Politecnico di Torino DIMEAS - Professore Ordinario di Progetto di Impianti e Sistemi Aerospaziali; M. Fioriti, Politecnico di Torino DIMEAS - Assegnista di ricerca; V. Mellano, Selex ES S.p.A. di Caselle Torinese; C. Pessa, Alenia Aermacchi S.p.A. di Torino; P. Santagati, Alenia Aermacchi S.p.A. di Torino; N. Viola, Politecnico di Torino DIMEAS - Ricercatrice Confermata.

LA MORTE IMPROVVISA DA SPORT

STRATEGIE PREVENTIVE E DI INTERVENTO

DANIELE MILANO

Lo scorso 11 ottobre l'A.S.I.T. ha assistito, presso il Centro Incontri della Regione Piemonte, al convegno *La prevenzione della morte improvvisa da sport*, organizzato dall'Istituto di Medicina dello Sport e dall'Associazione Medico Sportiva di Torino: una preziosa occasione per fare il punto sulle strategie necessarie per prevenire ed

affrontare il rischio di eventi avversi nel corso dell'attività sportiva.

Dopo una prima parte in cui sono stati discussi gli studi e le analisi di medici e professionisti impegnati quotidianamente sul campo, ha preso forma la tavola rotonda, moderata dal Direttore di *Tuttosport* Vittorio Oreggia, in cui atleti, tecnici e dirigenti



delle società sportive hanno portato la loro esperienza diretta. Tra gli intervenuti: Emiliano Mondonico, ex allenatore del Torino FC, e Marco Galiazzo, primo italiano a vincere una medaglia d'oro nel tiro con l'arco alle Olimpiadi (Atene 2004, individuale; Londra 2012, a squadre).

I dati resi noti nell'ambito dell'incontro parlano tristemente chiaro: in Italia, dal 2006 ad oggi, sono state 590 le vittime nel corso della partita sportiva, 43 i decessi soltanto nel 2012. L'età media è di 23 anni ed il 40% degli atleti sono giovani under 18. La morte improvvisa da sport è un fenomeno che coinvolge sia atleti d'élite (come nei casi più noti del calciatore Piermario Morosini, del pallavolista Vigor Bovolenta e del nuotatore norvegese Dale Oen) sia dilettanti (per circa l'80% dei casi), con un'incidenza approssimativa di 2,3 morti su 100.000 sportivi all'anno (contro una media della popolazione italiana di 0,9 su 100 mila). Per il 95% dei casi le cause sono di origine cardiaca.

Gian Pasquale Ganzit, Presidente dell'Associazione Medico Sportiva di Torino spiega: "questi eventi, che ci colpiscono così tanto poiché riguardano soggetti giovani, vigorosi e con elevate capacità prestantive, devono essere concretamente ridotti al minimo, sia aumentando l'attenzione e la qualità delle visite preventive, che sviluppando l'attività di primo soccorso in modo da attenersi in ogni caso alle linee guida, particolare molto importante per tutti coloro che prestano la propria opera in supporto agli atleti". Nel corso del convegno sono stati affrontati i vari aspetti legati alla prevenzione ed alla gestione tempestiva delle patologie che colpiscono gli atleti e aumentano il rischio di eventi avversi durante l'attività sportiva. Innanzitutto la prevenzione primaria, che deve iniziare già dalla visita medica preliminare, un check-up approfondito in grado di evidenziare problemi



fisici e malattie pregresse e, quindi, di orientare verso le discipline sportive più adeguate e con un minor coefficiente di rischio.

Ma anche indicazioni utili per la gestione di eventuali malori durante le competizioni, per cui è fondamentale che tecnici, allenatori e dirigenti siano preparati a prestare il primo soccorso e a usare il defibrillatore in casi indicati di grave sofferenza cardiocircolatoria. Infine, è stato presentato lo "stato dell'arte" del Piemonte, indicando le misure già adottate per la prevenzione, i numeri relativi alle capacità di rapido intervento in campo e i dati circa gli eventi avversi verificatisi.

Piero Astegiano, Direttore dell'Istituto di Medicina dello Sport di Torino, afferma: "l'Istituto svolge da più di 3 decenni un'azione chiaramente preventiva in questo senso, con la concessione delle visite d'idoneità sportiva agonistica, sia per amatori che per professionisti. Uno dei risultati in assoluto migliori, nel tempo, è stato proprio quello di ridurre le incidenze di eventi patologici gravi, gravissimi o addirittura mortali, principalmente di natura cardiologia, effettuando queste visite che hanno la valenza di un mini check-up".

DICONO DI NOI

NOTIZIE E APPROFONDIMENTI DAL MONDO DELL'INFORMAZIONE RELATIVI
ALLE ATTIVITÀ DELL'ORDINE

ORDINE DEGLI INGEGNERI 1

Remo Giulio Vaudano confermato presidente

→ Remo Giulio Vaudano è stato confermato presidente dell'ordine degli Ingegneri della provincia di Torino sino al 2017. Alla vice presidenza una conferma, Valter Ripamonti, e una new entry, Fulvio Giani. Ridesignati alle cariche di segretario e tesoriere, rispettivamente, Raffaele De Donno e Donatella Selvestrel. Completano il nuovo organigramma del consiglio, in qualità di consiglieri, Riccardo Crivellari, Gianfranco Del Col, Vera Fogliato, Paola Freda, Michele Giacosa, Dolores Piermatteo, Giovanni Battista Quirico, Luigi Spina, Antonio Terrizzi, Alessio Toneguzzo.

Vaudano confermato presidente Ordine Ingegneri 2

Documento: 20131007 01321
ZCZC2896/SXR
Economia, affari e finanza
R ECO S56 QBKT

Vaudano confermato presidente Ordine Ingegneri
(ANSA) - TORINO, 07 OTT - Remo Giulio **Vaudano** e' stato confermato presidente dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Torino sino al 2017. Lo hanno nominato i componenti del nuovo consiglio dell'ente. Alla vice presidenza una conferma, Valter Ripamonti, e una new entry, Fulvio Giani. Ridesignati alle cariche di Segretario e Tesoriere, rispettivamente, Raffaele De Donno e Donatella Selvestrel. Completano il nuovo organigramma del Consiglio dell'Ordine, in qualita' di Consiglieri, Riccardo Crivellari, Gianfranco Del Col, Vera Fogliato, Paola Freda, Michele Giacosa, Dolores Piermatteo, Giovanni Battista Quirico, Luigi Spina, Antonio Terrizzi, Alessio Toneguzzo.

"Con il nuovo consiglio - dichiara il presidente **Vaudano** - si profila un nuovo corso in cui cogliere tutte le occasioni di rilancio per la professione di ingegnere. La rappresentanza articolata e completa alla base del neo-nato Direttivo e' quel quid in piu' che consentira' alla Categoria di continuare ad avere un soggetto attivo ed autorevole all'interno del contesto locale e nazionale". (ANSA).

1

CronacaQui Torino,
8 ottobre 2013

2

ANSA, 7 ottobre 2013

Vaudano, presidente (riconfermato) degli ingegneri: ma c'è una soluzione 3

“Senza risorse, si è fermata la riconversione della città”

MARINA PAGLIERI

«**I**L GRATTACIELO San Paolo? Tutti sanno che è di Renzo Piano, ma nessuno conosce i nomi degli ingegneri che fanno in modo che stia su. La verità è che tra noi non ci sono le star. Nessuna competizione con i "cugini" architetti: ma senza di noi la società sarebbe diversa. Influenziamo la vita quotidiana in tanti ambiti, dalle valvole cardiache agli occhiali. Eppure siamo poco popolari, forse per colpa nostra: dobbiamo comunicare di più. A questo proposito, da inizio 2012 si è dato vita all'iniziativa 'A tu per tu con l'ingegnere', con consulenze gratuite ai cittadini nelle biblioteche delle circoscrizioni». Remo Giulio Vaudano è stato riconfermato la scorsa settimana presidente dell'Ordine degli Ingegneri di Torino. Laurea in Ingegneria civile idraulica, specializzato in progettazione di impianti termici e idraulici, ha lavorato alla ristrutturazione del Media Village Riberi per le Olimpiadi, di Reggia di Venaria, Cavalieria di Moncalieri - dove ha realizzato il deposito visitabile della Sabauda - ed ex Ogr. Ma anche all'ampliamento del Centro Stile Fiat.

Ingegnere Vaudano, il suo punto di vista sulla città?

«Guardi, Torino ha fatto passi da gigante nei servizi pubblici, nel-



BIS AL VERTICE
Remo Giulio Vaudano guida l'Ordine degli Ingegneri

la pulizia, nell'appeal per i turisti. Ma ci sono grandi discrepanze, penso alle condizioni drammatiche di alcune periferie, come l'area del Lungo Stura: ho partecipato alla costruzione del Novotel, circondato da situazioni fuori controllo, tra spaccio e delinquenza. Oggi si sta pagando la drastica riduzione delle risorse economiche, che impedisce la reale riconversione della città monotematica. Quanti cantieri vede in giro aperti dalla Città? Non si finiscono nemmeno i sottopassi. Pochi sanno che sotto

“
Le periferie pagano il prezzo più alto: l'area di Lungostura ne è l'esempio più eclatante. Però anche in centro...”

”
“
Sotto piazza Statuto è stato costruito un tunnel che sbuca in corso Oddone: mancano fondi per renderlo transitabile”

”
piazza Statuto si è fatto un tunnel che sbuca in corso Principe Eugenio; mancano i fondi per renderlo percorribile. Sul Passante ci sono incognite, come sulla conclusione dei lavori a Porta Susa».

Come si può uscire da questa impasse?

«La soluzione potrebbe arrivare dal partenariato pubblico privato, che vede alleati operatori dei diversi comparti nel finanziamento del settore delle costruzioni, con varie formule, dal Project financing, al Leasing in costruendo, al

Project Bond. Formule che rappresentano il futuro per le opere pubbliche in Italia, perché in questo modo l'ente non ha bisogno di un capitale iniziale per dare il via ai lavori».

Il mega progetto della Variante 200, per il recupero dell'area nord della città, doveva partire con questa formula: ma a oggi pochi cantieri sono avviati. Come mai?

«Credo ci siano stati problemi nell'individuare le formule giuste per reperire i fondi. Alla base di questi interventi complessi, ci vuole un professionista in grado di valutare l'inquadramento favorevole e la correttezza tecnica degli atti, dai bandi alle procedure: penso proprio alle competenze di un ingegnere. Ma le amministrazioni pubbliche spesso se ne dimenticano».

Lei in quanto presidente rivendica dunque un ruolo più incisivo per l'ingegnere, che vada oltre il progetto?

«È una categoria che vive momenti di difficoltà, tra la libera professione in crisi - tra i nostri iscritti, il 70% non ha entrate superiori ai 30 mila euro all'anno - e i grandi ribassi d'asta negli appalti. La nostra è una figura garante della sicurezza del cittadino, merita più considerazione a livello istituzionale e, perché no, più popolarità tra i cittadini».

© RIPUBBLICAZIONE FINEPIRE

4

PROFESSIONISTI Ordine di Torino

Un premio per l'ingegnere con il bernoccolo per l'innovazione

■ L'innovazione come «traduzione pratica delle idee in nuovi prodotti, servizi, soluzioni, processi, sistemi e interazioni sociali; oltre al lancio di nuovi prodotti o tecnologie di processo, inclusi i radicali cambiamenti culturali nel modo di impostare i processi operative di supporto». Un concetto che torna protagonista presso l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino, con la quarta edizione del «Premio INGegnere INNOvativo».

Organizzata con la collaborazione della Commissione Ingegneri per l'Innovazione, l'iniziativa è rivolta agli iscritti dell'Ordine torinese (sia lavoratori autonomi che dipendenti) con l'intento di individuare l'Ingegnere che, attraverso le proprie competenze e l'attività svolta all'interno di un'organizzazione nel biennio 2012/2013, si è maggiormente distinto nell'elaborazione di un progetto fondato sull'innovazione come elemento distintivo e competitivo.

Grandenovità dell'ultima edizione del Concorso è l'integrazione con il Premio per tesi di laurea Luigi Bertelè, il cui obiettivo è identificare giovani talenti neolaureati in Ingegneria Civile e Biomedica che abbiano saputo fare dell'innovazione un aspetto peculiare del proprio percorso formativo, caratterizzando la propria tesi di laurea con l'originalità degli argomenti trattati, dei riflessi pratici in relazione all'economia, alla qualità, all'inserimento ambientale, all'estetica delle soluzioni proposte e dei valori socio-umanitari contenuti. Saranno prese in considerazione le tesi discusse da laureati delle Facoltà di Ingegneria italiane (non necessariamente iscritti all'Ordine torinese) tra il 1° ottobre 2012 e il 30 settembre 2013.

5

ECONOMIA
03/12/2013

“No all'obbligo del POS”, la protesta dei professionisti

Appelli rivolti al Governo dai diversi ordini per scongiurare quello che sembra inevitabile: consentire ai cittadini, dal 1 gennaio 2014, di pagare il proprio avvocato o architetto con il bancomat

BARBARA D'AMICO

Parlare di protesta sarebbe riduttivo. Quella dei professionisti contro l'obbligo di installare il POS nei propri uffici, infatti, è una vera e propria crociata anti-banche. Lo dimostrano gli appelli rivolti al Governo dai diversi ordini professionali (in particolare architetti e ingegneri), per scongiurare quello che sembra inevitabile: consentire ai cittadini, dal 1 gennaio 2014, di



pagare il proprio avvocato o architetto con il bancomat, direttamente in studio. In che modo? Facendo installare un Point of Sale, una delle macchinette che quasi tutti i negozi hanno e che consentono di eseguire le transazioni senza contante accreditando quanto dovuto direttamente in banca.

4

Il Giornale del Piemonte,
22 novembre 2013

5

www.lastampa.it, 3 dicembre 2013

TI CONSIGLIAMO:



- I vantaggi della Moueta Elettronica



- Dal 1° gennaio 2014 POS obbligatorio per i professionisti

Ma l'obbligo, inserito nel Decreto Sviluppo bis del 2012 e passato quasi inosservato fino a pochi mesi fa, per i professionisti non sarebbe altro che un inutile regalo agli istituti di credito. «L'installazione di un Pos costa in media un centinaio di euro, poi occorre pagare alla banca un canone mensile di circa 30 euro a cui si deve aggiungere una commissione che oscilla tra l'1 e il 3% per ogni pagamento eseguito con questo sistema», spiega Remo Vaudano presidente dell'Ordine degli ingegneri della provincia di Torino. Calcolatrice

alla mano, la spesa per il servizio di pagamento telematico ammonterebbe a 60 milioni di euro l'anno. E questo solo per quanto riguarda gli ingegneri.

I costi

La Fondazione Studi dei Consulenti del Lavoro, infatti, ha stimato che tutti i professionisti – vale a dire i 2 milioni e 300 mila iscritti agli ordini e che operano anche all'interno delle altre 5 milioni di imprese e società professionali attive sul territorio – verserebbero agli istituti di credito qualcosa come 2 miliardi di euro l'anno. Cifra approssimativa e idealmente ottenibile se davvero al volume di transazioni, calcolata in 35 miliardi di euro l'anno, si applicasse la commissione più alta del 3 per cento.

Una simulazione al rialzo, certo, ma destinata a restare alta anche applicando commissioni e costi minimi: la spesa di installazione del POS per i soli singoli professionisti ammonterebbe a circa 345 milioni di euro l'anno e se si applicasse la commissione intermedia del 2% nelle casse delle banche finirebbero altri 700 milioni di euro.

«Negli studi di ingegneria, la ricorrenza che un cliente ricorra al POS è irrisoria – continua Vaudano – La maggior parte dei nostri clienti, infatti, è costituita da aziende ed enti pubblici e in ogni caso i pagamenti sarebbero limitati a mille euro. Non capiamo quindi quale sia l'utilità del POS per i cittadini, visto che verrebbe utilizzato solo per una parcella l'anno al di sotto dei mille euro». Osservazione quella degli

ingegneri che fa eco alla nota inviata a fine agosto dal Consiglio nazionale degli Architetti al ministro dello Sviluppo economico, Flavio Zanonato. «[...] Le carte di debito hanno dei limiti di pagamento (c.d.

massimali), sia giornaliero che mensile. Ne deriva che per l'attività professionale degli Architetti [...] la previsione di utilizzo di carte di debito mediante POS è sostanzialmente inutilizzabile».

La beffa: inutilizzabile il POS per pagamenti oltre i mille euro

L'affondo evidenzia la falla della previsione normativa: non solo i professionisti sarebbero obbligati a pagare per gestire il POS ma non potrebbero utilizzarlo per pagamenti sopra dei mille euro né prevedere l'utilizzo di carte di credito. Il sistema, per gli iscritti agli ordini, infatti è limitato al bancomat. Strumento che nemmeno le pubbliche amministrazioni utilizzano per saldare le commesse di appalti regolarmente messi a bando, appalti da migliaia di euro e che per legge devono essere pagati seguendo particolari procedure. Ma anche togliendo dal pacchetto clienti le P.A., il saldo via POS non sarebbe praticabile nemmeno dal privato. Un esempio: se si volesse pagare la ristrutturazione di casa al proprio architetto strisciando il bancomat, non si potrebbero ottenere gli sgravi fiscali previsti per gli interventi edilizi. Sgravi, spiegano architetti e ingegneri, per cui occorre produrre la quietanza del bonifico bancario e non il semplice estratto conto con la registrazione di quanto speso in tabaccheria e dall'ingegnere di fiducia nel mese precedente.

Mancano i decreti attuativi

Il sistema dunque sembrerebbe più adatto a quei profili professionali portati a fatturare molto e per piccoli importi: i medici ad esempio. «Sostenere che l'obbligo di dotarsi del POS serva a ridurre l'evasione fiscale è una frottola», osserva Beppe Scienza professore di matematica finanziaria all'Università degli Studi di Torino, noto per il suo impegno a difesa dei risparmiatori. «Avere il POS non impedirebbe certo a un professionista o artigiano di farsi pagare in nero. Gli imporrebbe solo ulteriori costi, per l'apparecchiatura stessa e per le commissioni. Insomma, si tratta dell'ennesimo regalo alle banche».

Un regalo che per ora gli Ordini sperano di non recapitare. Mancano infatti i decreti attuativi per l'applicazione concreta di quanto previsto dal Decreto Sviluppo bis. Ed è su questa lacuna che i professionisti stanno facendo affidamento. Sperando che nelle prossime settimane l'obbligo si trasformi almeno in una facoltà e che sia lasciata la libertà di scelta su come far pagare i propri clienti.

STUDIO PROFESSIONALE DI INGEGNERIA: TARIFFE E COSTI DI GESTIONE

UN CASE STUDY VIRTUALE



ANGELICA CRISAFULLI

Laureata magistrale in Ingegneria Edile al Politecnico di Torino

A partire da questo numero, INGEGNERITORINO intende pubblicare le sintesi delle tesi di laurea in Ingegneria - Politecnico di Torino ritenute più interessanti sia dal punto di vista tecnico-scientifico che multidisciplinare. Chi volesse partecipare all'iniziativa può contattare la Segreteria di Redazione della Rivista.

Inauguriamo lo spazio pubblicando l'abstract dell'innovativa tesi magistrale in Ingegneria Edile di Angelica Crisafulli dal titolo Tariffe professionali e costi di gestione di uno studio di Ingegneria.

OBIETTIVI

Partendo dagli incarichi, convenzionalmente, attribuibili all'ingegner edile, quali la progettazione, la direzione lavori e l'elaborazione di uno studio di fattibilità, si è ritenuto interessante, considerato il costo dell'opera propedeutico per il calcolo del compenso professionale, quantificare i costi di gestione e la rispettiva incidenza che essi generano sul bilancio complessivo di un ipotetico studio di Ingegneria.

Dalle premesse, sopra descritte, si è perseguito l'obiettivo principale preposto, ovvero, determinare il massimo margine di ribasso generato dalle singole attività professionali analizzate, trattandosi di ambiti differenti e costituendone dei casi tipo.

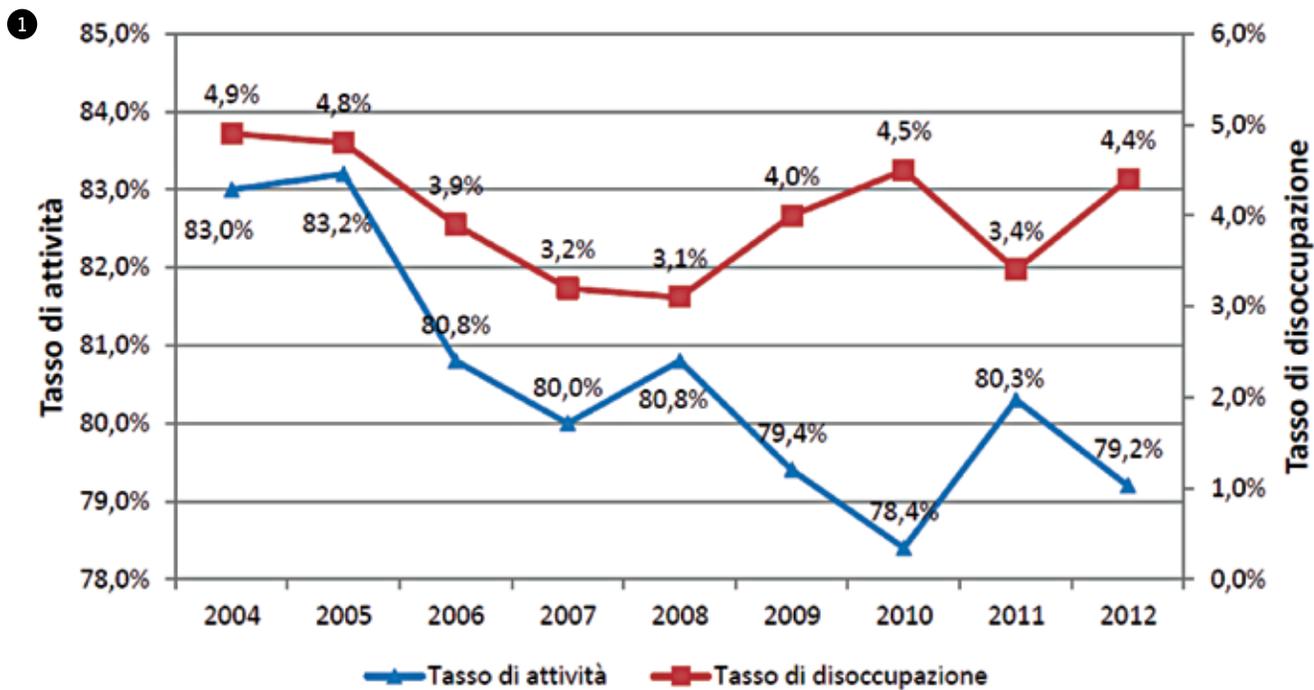
MATERIALI E METODO

La tesi è stata suddivisa in tre principali fasi: una prima di documentazione, in cui si

è voluto contestualizzare il ruolo dell'ingegnere, analizzando il grado di occupazione, il mercato di riferimento, la rispettiva remunerazione, i fatturati medi, la struttura e la tipologia di uno studio tipo. La documentazione è stata fornita principalmente dalle pubblicazioni del Centro Studi Consiglio Nazionale Ingegneri (C.N.I.).

Nello specifico, da un'indagine condotta dal C.N.I. in collaborazione con l'Ordine della Provincia di Alessandria, intervistando un campione di circa 13.000 ingegneri distribuiti sul territorio nazionale, alla domanda: "Come hanno inciso le lenzuolate e l'abolizione della tariffa sul mercato professionale?", emerge che indifferentemente dalla distribuzione geografica, dalla distri-





buzione per settore di svolgimento dell'attività lavorativa o per modalità di esercizio della professione, hanno ridotto la qualità delle prestazioni. Inoltre, come riportato nel grafico in Figura 1, risulta significativo evidenziare come il divario tra il tasso di attività e il tasso di disoccupazione sia in continuo aumento.

In conclusione alla prima fase della tesi, al fine di avere un quadro ampio e completo, si è ritenuto rilevante mettere a confronto la retribuzione media annua di un ingegnere italiano, con quella di altri Paesi Europei. Dal raffronto si riscontra che gli ingegneri italiani sono i professionisti più apprezzati ma al tempo stesso meno pagati. Apparentemente gli spagnoli risultano percepire uno stipendio simile senza tenere conto della presenza di un cuneo fiscale decisamente inferiore al nostro. Ulteriore parametro peggiorativo risulta essere il sistema di tassazione imposto agli ingegneri italiani. Successivamente, nella seconda fase, si è ritenuto necessario individuare i principali riferimenti legislativi inerenti al tema trattato, abrogati e non, al fine di definire una linea guida per l'ultima fase di sperimentazione. Tra i principali citati nella tesi, si ri-



corda la legge n° 143, del 2 marzo del 1949, testo unico della tariffa degli onorari per le prestazioni professionali degli ingegneri; il D.M. 4 Aprile 2001 in materia di opere pubbliche e il D.M. n° 140 del 20 luglio 2012, emanato come strumento applicabile in ambito giudiziario da parte dell'organo giurisdizionale in caso di contenzioso tra le parti. Per sviluppare questa seconda fase, tramite consulenze, a titolo gratuito,

1

Tassi di attività e di disoccupazione degli ingegneri italiani (Fonte: c.r. 418_a, Centro Studi C.N.I.)

2



C.R. 418D - LA RETRIBUZIONE DEGLI INGEGNERI IN ITALIA, SPAGNA, FRANCIA E REGNO UNITO

INGEGNERE PROGETTISTA

Responsabilità

- Progettazione di macchine e impianti, selezionando il progetto di base più idoneo ed apportando le opportune modifiche necessarie
- Richieste di acquisto materiali con riferimento alle specifiche applicabili
- Emissione degli elaborati da inoltrare alla produzione per costruzione e collaudo di macchine e impianti

Competenze

- Esperienza pregressa in funzioni analoghe nel settore
- Buone capacità organizzative, di pianificazione del lavoro e di gestione di progetto autonomo
- Ottima padronanza dei principali software di progettazione 2D e/3D
- Buona conoscenza della Lingua Inglese

Formazione

- Laurea o Diploma ad indirizzo tecnico

Riparto gerarchico

- Project Engineer

Prospettive di crescita

- Project Engineer
- Project Manager

RAL	ITALIA	FRANCIA	SPAGNA	REGNO UNITO
	a partire da	a partire da	a partire da	a partire da
Poca esperienza 0-18 mesi di esperienza	23/25mila	30/33mila	18/24mila	30/35mila
Esperto 18-36 mesi di esperienza	26/30mila	36/45mila	24/30mila	35/45mila
Molta esperienza >36 mesi di esperienza	25/30mila	49/55mila	30/35mila	45mila

Fonte: Indagine Page Personell-Centro studi Consiglio nazionale degli ingegneri, giugno 2013

di alcuni professionisti dell'Ordine degli Ingegneri e dell'Ordine degli Architetti della Provincia di Torino, mi sono state messe a disposizione alcune circolari, articoli e pubblicazioni sulla riforma delle professioni, l'abolizione delle tariffe e la liquidazione dei compensi professionali. Nell'ultima fase di sperimentazione, dopo aver quantificato i costi annui di un ipotetico studio di Ingegneria Edile, suddividendoli in macro categorie tra costi fissi, costi variabili e investimenti, e definito la composizione del personale e i rispettivi costi che essa comporta, si sono individuati alcuni casi studio, tali da coprire l'arco temporale annuo e il fatturato ipotizzato. Per quest'ultima parte il materiale è stato fornito principalmente dai Relatori, Prof. Franco Prizzon e Prof. Carlo Ostorero, in qualità di liberi professionisti. Dall'analisi dei costi dello studio, calcolando un'incidenza annua delle singole

voci, si è potuto constatare che i costi fissi, risultano essere pari al 74,67 %, rispettivamente si riscontra un 10,35 % per i costi variabili e il 14,98% per la quota annua degli ammortamenti. In merito al personale, si è conteggiata la presenza di un titolare, assunto con contratto da dipendente (costo fisso, annuo pari a 80.000,00 €), affiancato da due collaboratori, impiegati come liberi professionisti a partita IVA (costo variabile, annuo pari a 42.000,00 €).

RISULTATI

Per ogni singolo incarico, sottoposto alla sperimentazione, si è calcolato il compenso professionale secondo il D.M. n°140/2012 con l'ausilio di un software. Successivamente, tramite una proporzione, sono stati ricavati i costi di gestione riferiti al tempo indicato per la realizzazione dell'attività di ogni singolo caso. Infine, dal confronto dei risultati ottenuti si è ricavato il rispettivo margi-

2

La retribuzione degli ingegneri in Italia, Spagna, Francia e Regno Unito (Fonte: Indagine Page Personell - Centro Studi C.N.I., giugno 2013)

ne massimo di ribasso. Sono stati presi in considerazione quattro diversi tipi di incarichi. Nel primo caso, progettazione preliminare, emerge un potenziale margine massimo di ribasso pari al 35,38%. Contrariamente il secondo caso, progettazione completa, evidenzia una marginalità pressoché nulla. Nel caso III, studio di fattibilità, si può constatare una percentuale pari al 53,50% circa. Infine, nel caso IV, direzione lavori, la percentuale che indica il margine di ribasso ammissibile è del 40%.

Si riportano le tabelle riepilogative, elaborate durante la sperimentazione, dei singoli casi presi in analisi.

CASO I : PROGETTAZIONE PRELIMINARE

RESIDENZIALE (D.m. 20 Luglio 2012, n° 140)	MUNICIPIO (D.m. 20 Luglio 2012, n° 140)
✓ V (valore dell' opera) : 12.302.857,00 €	✓ V (valore dell' opera) : 3.882.254,75 €
✓ P (parametro sul valore) : 4,46 %	✓ P (parametro sul valore) : 5,31 %
✓ G (grado di complessità) : 1	✓ G (grado di complessità) : 1
✓ Q (tot. Parametri incidenza) : 0.1	✓ Q (tot. Parametri incidenza) : 0.1
TOTALE : 54.870,74 €	TOTALE : 20.614,77 €

COMPENSO D.M. 140/2012

DATI INPUT :

Team di lavoro: 12 persone; tempo impiegato: 6 settimane; spese vive: 2.500,00 €; Costo personale esterno (9persone): 18.000,00 €

COSTI TOTALI DI GESTIONE: 36.037,96 €

CASO II : PROGETTAZIONE COMPLETA

SCUOLA (D.m. 20 Luglio 2012, n° 140)
✓ V (valore dell' opera) : 78.085,00 €
✓ P (parametro sul valore) : 14,04 %
✓ G (grado di complessità) : 1,15
✓ Q (tot. Parametri incidenza) : 1,21
TOTALE : 13.265,39 €

COMPENSO D.M. 140/2012

DATI INPUT :

Team di lavoro: 3 persone; tempo impiegato: 5 settimane; spese vive: 1.000,00 €

COSTI TOTALI DI GESTIONE: 13.948,30 €



CASO III : STUDIO DI FATTIBILITÀ

COMPENSO D.M. 140/2012

RESIDENZIALE	
<small>(D.m. 20 Luglio 2012, n° 140)</small>	
✓ V (valore dell' opera) :	8.000.000,00 €
✓ P (parametro sul valore) :	4.73 %
✓ G (grado di complessità) :	1
✓ Q (tot. Parametri incidenza) :	0.09
TOTALE :	34.076,61 €

DATI INPUT :

Team di lavoro: 3 persone; tempo impiegato:4 settimane; spese vive: 1.000,00 €

COSTI TOTALI DI GESTIONE: 11.358,64 €

CASO IV : DIREZIONE LAVORI

COMPENSO D.M. 140/2012

RESIDENZIALE	
(D.m. 20 Luglio 2012, n° 140)	
✓ V (valore dell' opera)	: 700.000,00 €
✓ P (parametro sul valore)	: 7.59 %
✓ G (grado di complessità)	: 1
✓ Q (tot. Parametri incidenza)	: 1.27
TOTALE :	67.475,10 €

DATI INPUT :

Team di lavoro: 2 persone; tempo impiegato: 8 settimane; spese vive: 150,00 €; costo personale esterno (1 persona): 8.000,00 €

COSTI TOTALI DI GESTIONE: 28.867,28 €

CONCLUSIONI

Si premette che i risultati siano da considerarsi attendibili ma pur sempre con un margine di aleatorietà, in quanto le retribuzioni mensili stimate e adottate per la ricerca sono basate su ipotesi, confronti e valori medi. Inoltre, si è deciso di considerare la situazione più sfavorevole ai fini cautelativi, supponendo che qualsiasi variazione o possibilità di discostarsi da quanto considerato in questa tesi si possa individuare come fonte di guadagno da parte del professionista e come contributo migliorativo. In merito alle percentuali emerse, risulta evidente che esista una notevole e ampia differenziazione di marginalità in relazione alla prestazione richiesta al professionista. Per alcune tipologie di gara, da questo punto di vista, si riscontra nella realtà un ribasso eccessivo che non consente nemmeno di coprire le spese dello "studio tipo" considerato. Come enunciato in premessa al presente

capitolo, è comunque bene ricordare che le retribuzioni e i costi considerati sono indicativi, poiché risultati di stime fatte attraverso indagini di mercato o medie statistiche.

Infine, l'analisi dei risultati mostra che l'abolizione della tariffa sul mercato professionale comporta il rischio di generare un calo della qualità delle prestazioni, in accordo a quanto riportato nell'indagine condotta dal C.N.I nella pubblicazione dal titolo: *Guidare il progresso: un nuovo ruolo per gli ingegneri italiani*.

IL DVR PER GLI STUDI PROFESSIONALI DI INGEGNERIA

UN MODELLO DI DOCUMENTO VALUTAZIONE DEI RISCHI



FULVIO GIANI

Vice Presidente Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino e Consigliere Referente Commissione Sicurezza Cantieri



ALESSIO TONEGUZZO

Consigliere Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino e Consigliere Referente Commissione Sicurezza Luoghi di Lavoro e Industria

Mercoledì 18 settembre 2013, presso la sua sede, il Consiglio dell'Ordine, in collaborazione con le Commissioni Sicurezza, ha organizzato l'incontro tecnico dal titolo *Il DVR per gli studi professionali di Ingegneria - proposta di un modello*, finalizzato a rispondere ai quesiti più ricorrenti relativi ad una materia che coinvolge tanti colleghi.

Nel corso dell'evento gli scriventi (in qualità di moderatori), Alberto Lauria e Roberto Amateis (componenti delle Commissioni Sicurezza dell'Ordine) hanno presentato un esempio applicativo di Documento di Valutazione del Rischio (DVR) per uno studio professionale di Ingegneria.

Il contesto di riferimento ipotizzato è quello di uno studio professionale di Ingegneria dell'Ing. X che, in qualità di datore di lavoro, può anche svolgere direttamente i compiti del servizio di prevenzione e protezione, con un massimo di 10 lavoratori dipendenti (tra cui anche l'addetta/o alle pulizie) e con necessità di sorveglianza sanitaria.

Inoltre, si ipotizza che si sia scelto di attestare la data del DVR per mezzo della sottoscrizione del medesimo da parte del datore di lavoro, del RSPP, del Medico Competente e del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS), individuato a seguito di elezione.

Nella premessa dell'incontro è stato necessario ribadire che la valutazione dei rischi è un'attività giuridicamente riservata al solo datore di lavoro.

L'Ingegnere titolare dello studio professionale o della società di Ingegneria non può quindi delegare tale valutazione e ne rispon-

de in via esclusiva anche ove altri - come un consulente esperto in materia di salute e sicurezza sul lavoro - abbiano, come spesso accade, materialmente predisposto la documentazione che dimostra l'adempimento dell'obbligo.

Occorre anche considerare che il D.Lgs. 81/08 attribuisce ai laureati in Ingegneria, attraverso il famoso esonero dalla frequentazione dei c.d. "moduli A e B" (percorsi formativi attraverso i quali chi intende esercitare il ruolo di RSPP apprende le tecniche di valutazione del rischio), il ruolo di esperti in tali metodologie.

L'Ingegnere è quindi, ex lege, in grado e capace di redigere un DVR!

Le Commissioni Sicurezza dell'Ordine torinese, composte da Ingegneri esperti in materia e in metodologie di valutazione dei rischi, non potevano quindi esimersi dal fornire un utile strumento ai colleghi, anche in virtù del fatto che, in ogni caso, il contenuto dell'obbligo di valutazione dei rischi - soprattutto in relazione agli elementi che devono essere presenti nel relativo documento di valutazione (DVR) - sono concretamente declinati negli artt. 28 e 29 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Il DVR presentato, come prescritto dall'art. 28 c.3 D.Lgs. 81/08, "descrive" sinteticamente le attività e l'organizzazione (comprese le eventuali sedi operative distaccate) dello studio professionale di Ingegneria e, soprattutto, indica i rischi sia correlati alla mansione che ai luoghi di lavoro, tenendo conto anche di quelli "particolari" (legati alla esposizione ad agenti chimici, fisici -

es. rumore -, nonché dei rischi di incendio o di elettrocuzione) e di quelli c.d. “emergenti”, quali, ad esempio, lo stress lavoro-correlato.

Il DVR indica altresì le misure di prevenzione e protezione adottate per eliminare o ridurre i rischi descritti e le misure di miglioramento nel tempo dei livelli di tutela nello studio.

Il DVR proposto, dovendosi adattare alle modifiche dell’organizzazione del lavoro, ha un’indole necessariamente “dinamica” e, in ogni caso, è sovradimensionato rispetto alle c.d. “procedure standardizzate”; gode quindi di una presunzione del rispetto delle norme di legge in materia di valutazione dei rischi. Lo stesso dovrà essere collocato e custodito presso l’unità produttiva alla quale si riferisce la valutazione dei rischi (quindi, presso lo studio professionale di Ingegneria).

In concreto, la redazione del DVR proposto è notevolmente favorita dalla presenza di una serie di moduli precostituiti, che hanno lo scopo di guidare chi debba predisporre per la prima volta un simile documento.

L’operatore è “guidato” nella redazione attraverso collegamenti ipertestuali

contenuti nella relazione (documento c.d. “madre”), che consentono l’apertura dei suddetti moduli.

La compilazione esplora, più nel dettaglio, quattro capitoli fondamentali, individuati come di seguito:

1. INDICAZIONI PRELIMINARI
2. CRITERI ADOTTATI
3. INDIVIDUAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE
4. DOCUMENTAZIONE

Ciascun capitolo reca la descrizione dettagliata - con esempi di riferimento - degli elementi da considerare per il corretto completamento delle attività valutative, oltreché la lista della documentazione da conservare a supporto delle attività stesse.

Come sopraindicato, i capitoli sono corredati da diversi moduli, che possono essere utilizzati per una più agevole predisposizione del documento.

In sostanza, si rende disponibile la modulistica di supporto che andrà completata dall’Ingegnere datore di lavoro inserendo, nei diversi punti, le informazioni corrette e complete relative alle attività lavorative, ai rischi di conse-

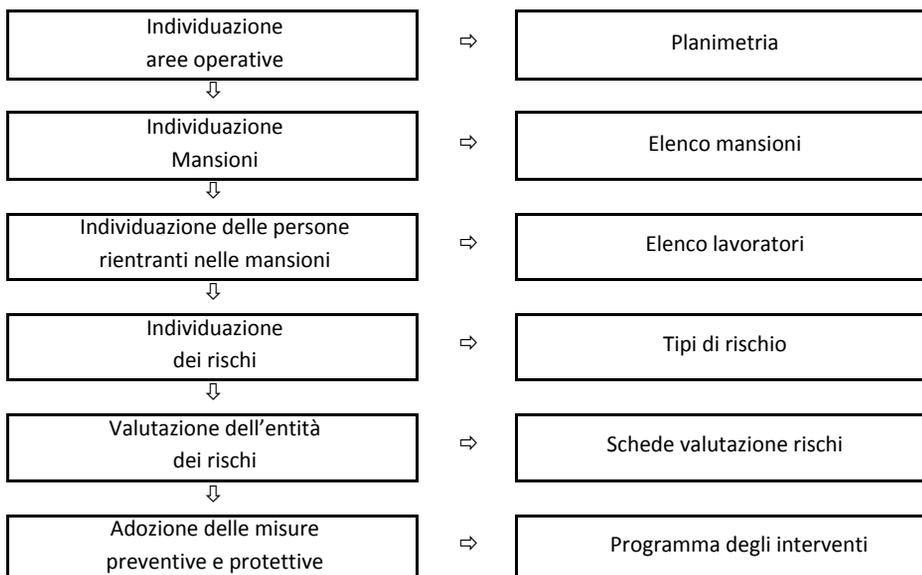
guenza individuati e alle misure di prevenzione e protezione predisposte per eliminare o gestire al meglio gli stessi. È altresì possibile, ad esempio, allegare tutte le evidenze oggettive (attestati, verbali...) relative ai corsi di formazione, oppure citare nel DVR e nei suoi “moduli” che la formazione è stata eseguita e dove è possibile rintracciare il carteggio.

Tale DVR e i relativi applicativi/allegati possono ovviamente essere conservati, alle condizioni di cui all’art. 53 del D.Lgs. 81/08, anche solo su supporto informatico.

Al fine di evidenziare ai colleghi come va utilizzata la modulistica “di supporto” è necessario recepire che il DVR proposto è stato sviluppato secondo le fasi previste nel diagramma di flusso riportato a fondo pagina.

In considerazione del fatto che i partecipanti all’incontro del 18 settembre scorso hanno gradito ed apprezzato lo strumento presentato, il Consiglio dell’Ordine è propenso ad incontrare gli Iscritti per riproporre tale DVR nei prossimi mesi e in sedi anche diverse da quella istituzionale.

Vi aspettiamo!



ULTIME NOTIZIE SUGLI INGEGNERI DIGITALI ED I SISTEMI INFORMATICI

UN "PASSO IN AVANTI" PER I COLLEGHI DEL SETTORE C



ENRICO BETTINI

Coordinatore Commissione Servizi Informativi e Telecomunicazioni Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino

Finalmente i Sistemi Informatici non potranno più essere affidati al primo che passa! Con la Legge 14 gennaio 2013, n. 4, *Disposizioni in materia di professioni non organizzate*, le attività professionali di tutti i settori dell'Ordine degli Ingegneri, ex articolo 46 del DPR 328/01, in quanto regolamentate, sono diventate riservate e come tali possono essere svolte solo da Ingegneri iscritti all'Ordine. Quindi, anche per gli Ingegneri del Settore C, quello dell'Informazione (alias Ingegneri Digitali), avviene quanto già era prassi consolidata per i cugini del Settore A, quello Civile ed Ambientale, e del Settore B, quello Industriale.

Le Circolari C.N.I. del 2013, la numero 194 (generale per il Settore) e la num. 279 (specifica per impianti elettronici), chiariscono e sanciscono definitivamente la questione, ovvero: "la pianificazione, la progettazione, lo sviluppo, la direzione lavori, la stima, il collaudo e la gestione di impianti e sistemi elettronici, di automazione e di generazione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni" sono di esclusiva spettanza, e quindi riservate per legge, agli Iscritti all'Albo degli Ingegneri e non possono essere esercitate dai soggetti che non sono iscritti all'Albo di Categoria.

L'Ordine di Torino, in data 6 settembre 2013, ha diramato una lettera alle Pubbliche Amministrazioni della Provincia per informarle della nuova situazione, e la Commissione ICT, nella riunione di novembre, ha espresso l'intenzione di programmare incontri con i responsabili dei Sistemi Informatici per chiarire ulteriormente le nuove disposizioni di legge.

Inoltre, come già saprete, per tutti gli Iscritti all'Ordine che esercitano la professione, sia in proprio, sia come dipendenti, dal primo gennaio 2014 scatterà l'obbligo della formazione professionale: occorrerà possedere un minimo di 30 CFP (Crediti Formativi Professionali), acquisibili in vario modo in conformità al Regolamento emanato dal C.N.I. La Fondazione sta programmando corsi in merito per il settore C in modo da poter presentare un'offerta anche per gli Ingegneri Digitali.

L'Ingegnere dell'Informazione esce quindi dal limbo e dalla indeterminatezza in cui si trovava sino a poco tempo fa ed assume il ruolo specifico che gli spetta. Si è perciò sanata, dopo ben oltre dodici anni, una situazione oltremodo confusa e assai deleteria per il sistema Paese, rimasto troppo tempo penalizzato nell'utilizzo delle nuove tecnologie ICT, come impietosamente emerge dalle classifiche internazionali stilate sull'argomento.

Non illudiamoci però che la situazione possa migliorare dall'oggi al domani: occorrerà un congruo periodo di assestamento per dar tempo, a chi di dovere, di adeguarsi ai nuovi obblighi di legge.

Ma occorre far presto: la tanto sbandierata e strategica Agenda Digitale italiana, nell'ottica dell'Europa 2020, considerata da molti la madre di tutte le riforme e dell'innovazione, basata sulla diffusione capillare della banda larga ed ultra larga, sulle "smart cities" e sugli "open data", non può che camminare sulle gambe degli Ingegneri Digitali.

La Commissione ICT dell'Ordine di Torino è stata tra le più agguerrite e determinate nel

voler raggiungere l'obiettivo della regolamentazione ed ha sempre goduto dell'appoggio e dell'incoraggiamento dei Presidenti e dei Consiglieri succedutisi in questi anni, in particolare da quelli attualmente in carica.

Un ruolo fondamentale è stato svolto dal C.N.I., dal Consigliere Delegato e dall'Assemblea dei Presidenti: sensibilità e consapevolezza sulla problematica sono maturate progressivamente, sino a giungere alla costituzione, in seno al Consiglio Nazionale, di un gruppo apposito per il settore ed arrivando ad emanare le circolari dirimenti di cui sopra.

Ma la situazione, sebbene migliorata molto, presenta ancora aspetti insoddisfacenti sul fronte degli appalti pubblici. Si pensi infatti che i lavori ICT sono classificati come "forniture di beni e servizi", al pari delle forniture di carta igienica, dei detersivi e del servizio di pulizia locali, e non come "lavori pubblici", al pari di edifici, ponti o strade.

Senza nulla togliere all'importanza di ogni fornitura, è evidente l'enorme diversità che tra esse esiste. La stima dei costi, la complessità progettuale, lo sviluppo, la gestione, la cura della sicurezza e della privacy, la criticità delle funzioni ed il supporto strategico generale di un Sistema Informatico sono cosa ben diversa da ogni altro tipo di fornitura.

E se pensiamo che ormai, per la quasi totalità di enti e aziende, sia nel pubblico che nel privato, le reti telematiche, l'elaborazione automatica dei dati, i database, i sistemi di analisi e predizione, costituiscono il "sistema nervoso" da cui tutto dipende, è lampante come sia opportuno far rientrare queste cose nella categoria dei "lavori pubblici", soggetta a vincoli, procedure e controlli, assai più efficaci e stringenti, rispetto a quelli delle forniture.

La sicurezza, la qualità, l'affidabilità ed il TCO (Total Cost of Ownership) di un Sistema Informatico non possono

prescindere da un'ottima progettazione, da una perfetta esecuzione, da uno scrupoloso collaudo e da una adeguata ed attenta gestione. Da queste considerazioni non può che derivare, anche per i lavori ICT, l'obbligo di attuazione della procedura ingegneristica classica: progettazione in tutte le sue forme, direzione lavori, collaudo, manutenzione e gestione.

Ed è confortante constatare che anche l'AVCP (l'Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici), con la recente Determinazione n. 5 del 6 novembre 2013, frutto della consultazione online su "Servizi e forniture: programmazione, progettazione ed esecuzione del contratto", abbia maturato nuove sensibilità, sottolineando l'esigenza, specie nel settore informatico, della programmazione, della progettazione e della necessità, per gli appalti di una certa entità, anche della nuova figura denominata Direttore dell'Esecuzione, parente stretto della ben più nota figura del Direttore Lavori per i "lavori pubblici". I Sistemi Informatici ed il valore dell'informazione, in senso lato, non possono e non devono essere presi sottogamba. È nota l'importanza decisiva che l'intelligence ha storicamente avuto sin dai tempi remoti, ma appaiono oltremodo significativi e paradigmatici i numerosi recenti scandali basati sulla cattiva gestione dei dati. WikiLeaks e Datagate, per esempio, costituiscono la più grave ed inconfutabile denuncia su quanto ancora ci sia da lavorare sui Sistemi Informatici, e non solo in Italia. E ancora: non si può non ricordare l'attacco informatico all'Estonia del 2009, che paralizzò per giorni le attività di quella nazione; e il virus Stuxnet, che provocò alle centrifughe nucleari dell'Iran più danni di un bombardamento aereo, ma con costi infinitamente più bassi e senza vittime. E lo stesso virus ha di recente colpito le centrali nucleari russe con tutti i rischi che si possono immaginare.

L'elenco dei "disastri informatici" è lunghissimo e ci obbliga a pensare e a prevenire quanto più possibile: i costi della prevenzione sono sempre inferiori a quelli della cura, o della riparazione del danno, anche prescindendo da quelli umani, incalcolabili ed irrimediabili.

Metaforicamente: cerchiamo di chiudere la stalla prima che i buoi scappino! Ovvero evitiamo che, per imporre i provvedimenti necessari sulla questione, si debba arrivare ad un evento simile a quello che fu l'incendio del Cinema Statuto (Torino, 1983: 64 vittime) per la prevenzione incendi e la sicurezza degli edifici.

ENERGY MANAGEMENT DEGLI EDIFICI AD USO UFFICIO

DALLE VALUTAZIONI ENERGETICHE AL MIGLIORAMENTO CONTINUO



FRANCESCO CURCI
 Consigliere Fondazione
 dell'Ordine degli Ingegneri della
 Provincia di Torino
 Coordinatore Commissione
 Impianti Elettrici e Speciali
 Ordine degli Ingegneri della
 Provincia di Torino

PREMESSA

Attualmente, nel considerare il costo di un edificio durante l'intero ciclo di vita, dalla costruzione alla presunta demolizione, l'investimento iniziale ne rappresenta mediamente soltanto il 25% (il restante 75% è dovuto alla gestione ed alla manutenzione, con forte rilevanza in merito ai costi energetici).

Il tema della "governance", da parte sia di Enti Pubblici che dei privati, nella gestione di tematiche della building automation si sta dimostrando "centrale" rispetto al più ampio concetto di "Smart Building" quando questo viene ad essere inteso come il sistema di automazione atto a gestire in tempo reale "risparmio energetico", "sicurezza", "reti tecnologiche" e "controllo" degli edifici con semplicità.

La conoscenza del contesto energetico del patrimonio edilizio, in generale, non è attualmente approfondita, organizzata in maniera organica e soggetta ad attività di monitoraggio e controllo in tempo reale. Essa si basa

essenzialmente su di una serie di valutazioni fatte a consuntivo su larga scala, unite ad una serie di approfondimenti puntuali svolti su alcuni specifici edifici.

Da qui la necessità dell'avvio di un'attività di Energy Management, supportata da tecnologie ICT e Building Management System, che consenta la rilevazione, la gestione, il controllo e il monitoraggio dei consumi energetici e manutentivi, la promozione delle azioni finalizzate al risparmio e all'ottimizzazione delle risorse con la finalità dell'uso efficiente dell'energia e la promozione delle attività inerenti la produzione di energia da fonti rinnovabili locali.

Tra le soluzioni che possono dare un rilevante contributo vi sono i sistemi domotici (Building Automation - Home and Building Electronic Systems), le cui principali finalità sono di generare risparmi energetici nella gestione degli impianti, incrementare il comfort pur all'interno dei risparmi generati, fornire sicurezza alle persone e ai beni.



¹ Percentuale costi nella vita di un edificio

SISTEMA DI GESTIONE DELL'ENERGIA

Il Sistema di Gestione dell'Energia (S.G.E. o EnMS), così come definito dal D.Lgs. 115/2008 "Attuazione della direttiva 2006/32/CE (sostituita dalla direttiva 2012/27/UE) relativo all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici", è la parte del sistema di gestione aziendale che ricomprende la struttura organizzativa, la pianificazione, la responsabilità, le procedure, i processi e le risorse per sviluppare, implementare, migliorare, ottenere, misurare e mantenere la politica energetica aziendale. Tale sistema considera gli obblighi legislativi che l'organizzazione deve rispettare e altri requisiti ai quali la stessa potrebbe sottostare. Il sistema consente all'organizzazione di avere un approccio sistematico al continuo miglioramento della propria efficienza energetica.

In particolare occorre procedere alla nomina dei responsabili dell'edificio nel Sistema di Gestione dell'Energia (S.G.E.), nonché alla formazione ed alla formalizzazione dei compiti loro.

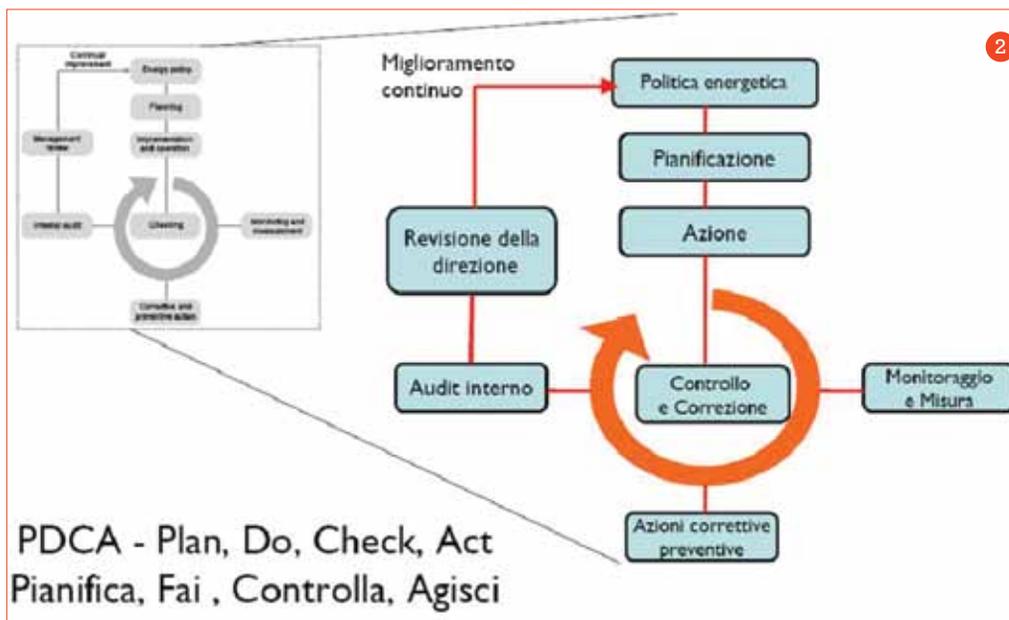
La norma tecnica di riferimento è la UNI CEI EN ISO 50001/2011, la quale specifica i requisiti per creare, avviare, mantenere e migliorare un Sistema di Gestione dell'Energia.

La norma ISO 50001, in analogia alle più consolidate norme sulla certificazione del sistema qualità (ISO 9001) e ambiente (ISO 14001), non definisce alcun criterio specifico di prestazione energetica, se non il vincolo al suo miglioramento continuo, tramite l'attuazione di un vero e proprio Sistema di Gestione dell'Energia (SGE); rappresenta una vera e propria "Linea guida" metodologica per il miglioramento della prestazione energetica e la sua dimostrazione con dati oggettivi (Indicatori di prestazione energetica).

Le specifiche della norma sono basate sulla norma ISO 14001 sui Sistemi di Gestione Ambientale, pertanto la Gestione dell'Energia secondo la ISO 50001 è nata per integrarsi perfettamente entro un sistema di gestione già attivo.

Infatti, la struttura logica con cui si costruisce il sistema è la stessa (PDCA - Plan, Do, Check, Act):

- ➔ Pianificare: stabilire obiettivi di miglioramento e processi con cui raggiungere i risultati pianificati;
- ➔ Attuare: attuare i processi pianificati;
- ➔ Verificare: sorvegliare e misurare i risultati derivanti dall'attuazione dei processi e verificarne la conformità agli obiettivi



2
Ciclo iterativo del Sistema di Gestione dell'Energia

e a i traguardi, alla Politica Energetica e agli obblighi legislativi o altri requisiti sottoscritti dall'Organizzazione;

- ➔ Agire: sulla base dei risultati emersi, intraprendere nuove azioni per migliorare la prestazione del Sistema di Gestione dell'Energia (le prestazioni energetiche dell'Organizzazione).

ENERGY MANAGEMENT

L'attività di Energy Management prevede la rilevazione, la gestione, il controllo e il monitoraggio dei consumi energetici, la promozione delle azioni finalizzate al risparmio e all'ottimizzazione delle risorse con la finalità dell'uso efficiente dell'energia e la promozione delle attività inerenti la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Il progetto si struttura nelle seguenti fasi:

- ➔ Sistema di Gestione dell'Energia;
- ➔ Catasto Energetico - Banca Dati Edifici;
- ➔ Integrazione Sistema ICT;
- ➔ Building Automation System.

Gli obiettivi del progetto sono definire il bilancio energetico dell'edificio, individuare gli interventi di riqualificazione tecnologica, valutare per ciascun intervento le opportunità tecniche ed economiche, migliorare le condizioni di comfort e di sicurezza, ridurre le spese di gestione.

Lo strumento principale per conoscere e quindi intervenire efficacemente sulla situazione energetica di un edificio è l'audit energetico: si tratta di un'analisi approfondita condotta attraverso sopralluoghi presso l'edificio e l'esame di documenti disponibili. Vengono

raccolti i dati di consumo, i costi energetici ed inoltre i dati sulle utenze elettriche, termiche, frigorifere, idriche (potenza, fabbisogno/consumo orario, fattore di utilizzo, ore di lavoro, etc.).

Su questa base si procede nella ricostruzione dei modelli energetici.

Da tali modelli è possibile ricavare la ripartizione delle potenze e dei consumi per tipo di utilizzo (illuminazione, carichi elettrici, impianto idrico, riscaldamento, condizionamento, altri servizi), per Direzione, per Servizio, per centro di costo, per fascia oraria e stagionale. La situazione energetica, così determinata, viene analizzata criticamente confrontandola con i parametri di prestazione energetica medi per edifici analoghi, con lo scopo di individuare eventuali prestazioni insoddisfacenti e poter analizzare interventi migliorativi per la riduzione dei consumi e dei costi e valutarne la fattibilità tecnico-economica.

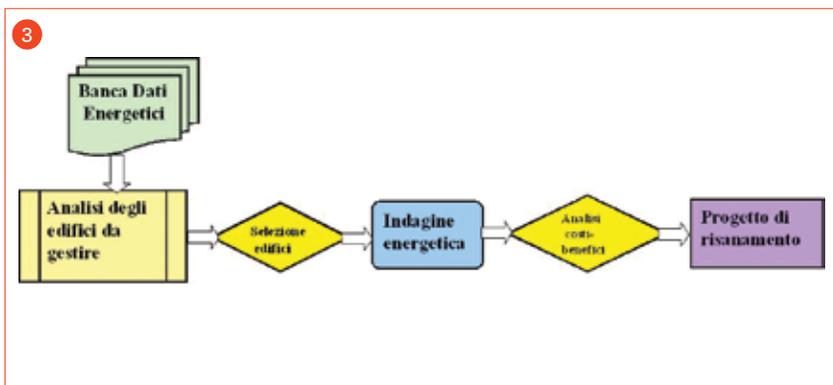
Il sistema offrirà un primo modello sulla base del quale sviluppare un sistema di Facility Management per la gestione globale degli edifici, integrato ad un modello operativo di Energy Management per il monitoraggio e la gestione smart degli edifici, attraverso il quale vengono centralizzate tutte le funzioni di supervisione degli impianti e sistemi, così come la strumentazione per l'analisi energetica e per la produzione di reporting, cruscotti ed ogni altro supporto utile per perseguire le azioni finalizzate al risparmio e all'ottimizzazione delle risorse. Nella fase propositiva si analizzano ad esempio le seguenti sezioni di miglioramento:

CLIMATIZZAZIONE

- ➔ Installazione di generatori di calore più efficienti quali impianti di cogenerazione e/o di caldaie ad alto rendimento (a condensazione) eventualmente abbinati a corpi scaldanti a bassa temperatura;
- ➔ installazione di adeguati sistemi di regolazione (sonde esterne per la regolazione delle caldaie, valvole di termoregolazione) e di inverter sui sistemi di pompaggio;

3

Diagramma di flusso Energy Management



- ➔ coibentazione di tubi, valvole e flange, oltre che delle parti riscaldate dell'edificio (pareti, solai, copertura);
- ➔ utilizzo di recuperatori di calore dell'aria espulsa per ventilazione (se possibile a recupero totale);
- ➔ regolazione della temperatura e dell'umidità in ogni locale e utilizzo dell'impianto e degli apparecchi per il tempo strettamente necessario nei diversi ambienti;
- ➔ recupero calore dall'impianto di raffreddamento dei compressori;
- ➔ rispetto dei livelli adeguati di ricambi d'aria.

ILLUMINAZIONE

- ➔ Verifica dell'utilizzo di lampade efficienti e di sistemi di regolazione adeguati;
- ➔ sostituzione delle lampade ad incandescenza e/o a basso rendimento con lampade fluorescenti compatte o fluorescenti tubolari a scarica o a LED;
- ➔ sostituzione delle lampade ai vapori di mercurio con lampade ad alogenuri metallici, sodio ad alta pressione o sodio a bassa pressione;
- ➔ installazione di sensori di luminosità per ridurre l'uso dell'illuminazione artificiale in presenza di quella naturale;
- ➔ installazione di sensori di presenza nei locali ad uso saltuario;
- ➔ nel caso di illuminazione di aree esterne, utilizzo di opportuni riduttori di potenza in grado di limitare il flusso luminoso delle lampade in determinati orari.

GESTIONE DEGLI IMPIANTI

- ➔ Modifica degli orari di utilizzo;
- ➔ contenimento dell'impegno massimo di potenza;
- ➔ riduzione dei carichi in "stand-by";
- ➔ automazione dei processi;
- ➔ programmazione delle manutenzioni.

AUDIT ENERGETICO

L'audit energetico si pone come obiettivo l'identificare come un edificio e chi lo occupa utilizzano l'energia, quali sono le tariffe per

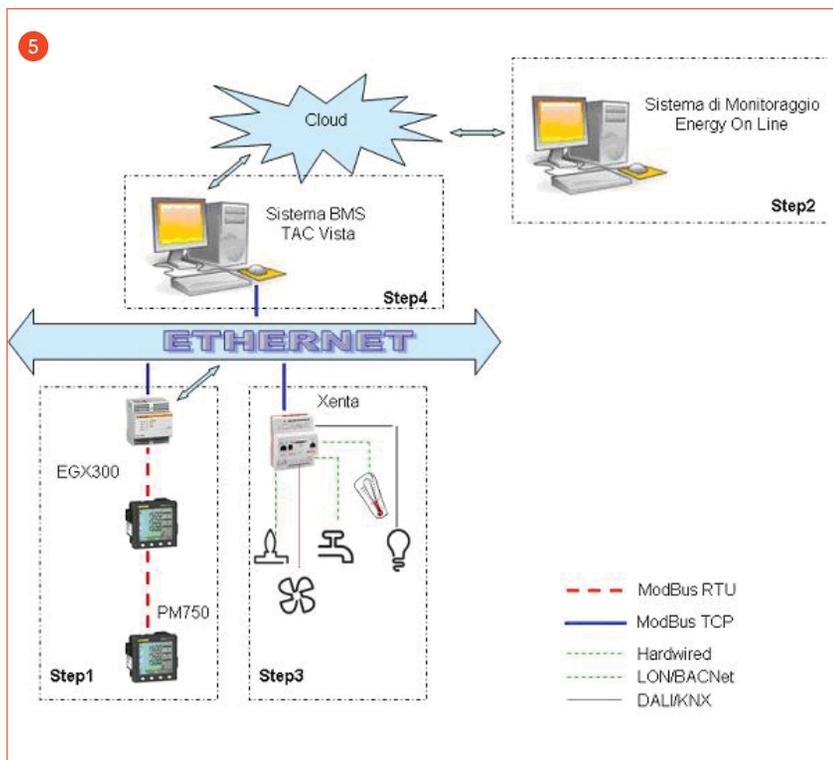


la fornitura di energia, e l'identificazione degli interventi migliorativi per ridurre i consumi energetici. Lo scopo del lavoro intrapreso con un audit energetico dipende essenzialmente dagli obiettivi dello studio e delle risorse disponibili. Gli audit energetici possono essere classificati in 3 principali livelli:

1° livello - Comporta la valutazione dei costi energetici e dell'efficienza di un edificio attraverso l'analisi delle fatture energetiche e un breve sopralluogo dell'edificio. Un audit di livello 1 aiuta ad identificare e fornire i risparmi e un'analisi economica di eventuali interventi. Fornisce inoltre una lista di potenziali interventi che meritano considerazioni e analisi più approfondite, con un primo giudizio di quali potranno essere i costi di investimento e i relativi risparmi economici. Il livello di dettaglio inoltre dipende dall'esperienza del personale che affronta l'audit energetico e senza dubbio della corrispondente retribuzione del cliente che richiede l'audit. Il sopralluogo quindi fornisce una valutazione iniziale dei potenziali risparmi degli edifici analizzati e aiuta inoltre ad ottimizzare le risorse disponibili essendo capaci di identificare gli edifici con il miglior potenziale per la riduzione dei consumi e dove quindi ulteriori sforzi e studi devono essere condotti.

4

Le leve dell'efficienza energetica



economico, basandosi sull'analisi effettuata con gli stessi audit, fornendo dati o campi di dati più dettagliati e analisi ingegneristiche più complete. Forniscono inoltre analisi economiche più dettagliate e possibilità di risparmio energetico con un alto livello di confidenza, sufficiente per molte decisioni di investimento economico.

La rilevazione dei dati e il monitoraggio è la fase più importante di un audit dettagliato, dove i dati di funzionamento degli impianti e le varie operazioni (accensioni, spegnimenti...) vengono rilevati in modo da poter identificare l'Energy Management System. In base alla tipologia di impianto, questi dati possono riferirsi ad impianti di condizionamento, illuminazione, impianti di ventilazione, motori, caldaie o altri impianti speciali.

INTEGRAZIONE SISTEMA ICT

L'integrazione del sistema ICT consiste nella realizzazione di un servizio ingegnerizzato di monitoraggio/gestione degli edifici, finalizzato:

- alla raccolta in automatico dei dati da bollette dei fornitori dei siti comunali: termici, elettrici, idrici, da confrontare con quelli rilevati sul campo;
- al calcolo dei consumi totali e dei parametri unitari per tipo di utenza;
- all'individuazione delle criticità e proposte di intervento;
- alla semplificazione delle attività amministrative;
- all'integrazione con le attività di Facility Management.

La realizzazione di questo servizio, permette di definire un modello tecnico, organizzativo ed economico per la gestione in tempo reale degli edifici con riferimento agli obiettivi di "risparmio energetico", ma anche di "gestione delle reti tecnologiche" e "controllo".

Si tratta di un sistema di acquisizione dei dati di monitoraggio dei consumi elettrici, termici (riscaldamento e raffrescamento), idrici e ambientali, raccolti direttamente dalle bollettazioni delle utenze ed eventualmente da sensoristica ambientale collocata all'interno e all'esterno dell'infrastruttura da monitorare.

2° livello - Gli audit di secondo livello includono sopralluoghi degli edifici ed analisi energetiche più dettagliate. Vengono valutate tutte le misure di risparmio energetico che si possono praticare ed ottenere, fornendo una lista completa dei potenziali miglioramenti che richiedono maggiori dati e/o analisi, con un iniziale giudizio dei costi e risparmi potenziali. Gli audit di secondo livello generalmente non includono il monitoraggio dei dati ma si possono effettuare delle misure a campione dei parametri come la potenza dei motori elettrici, temperatura ambiente e umidità relativa, portate d'aria, dove necessario. Non viene identificato solamente quale edificio tra un gruppo di edifici considerati nell'analisi può portare i risparmi maggiori ma vengono identificate anche le aree specifiche di intervento negli edifici stessi dove si richiederanno ulteriori studi più approfonditi.

3° livello - Gli audit di terzo livello si concentrano sull'ottimizzazione potenziale degli impianti e sulle possibilità di investimento

5

Sistema BMS TAC Vista

COMMISSIONING

Il Commissioning è un processo di qualità e controllo pianificato e sistematico che coinvolge gli utilizzatori, gli occupanti, il personale di gestione e manutenzione, i progettisti, ma soprattutto il committente, che attraverso il Commissioning ha maggiori garanzie sul buon funzionamento finale degli impianti e allo stesso tempo sull'aderenza agli obiettivi proposti in fase preliminare. Questa attività è maggiormente efficiente se accompagna l'iter progettuale fin dall'inizio, in quanto permette di individuare e riscontrare eventuali problematiche prima che diventino critiche e non facilmente risolvibili. L'intero gruppo di progettazione è incoraggiato a partecipare alle attività di Commissioning come parte di un team allargato: questo tipo di approccio consente di velocizzare il processo e di caratterizzare un sistema di verifiche e confronto efficace.

Nel caso di un edificio esistente è opportuno parlare di "RetroCommissioning", ovvero di un sistematico processo di investigazione atto a migliorare e ottimizzare il funzionamento e la manutenzione dell'edificio e si concentra principalmente sugli impianti che utilizzano energia, quali gli impianti di climatizzazione, di illuminazione ed elettrici. Consiste quindi in una modalità sistematica di identificazione e diagnosi dei malfunzionamenti e di ottimizzazione delle prestazioni allo stato di fatto dell'edificio esistente, con l'obiettivo di un'ottimizzazione continua.

Quindi vi è la necessità di individuare valori di riferimento (benchmarks) prima e dopo l'utilizzo dell'energia ottenuti tramite l'utilizzo di sistemi di misura installati permanentemente. I dati devono essere raccolti in modo continuo e comparati con valori di riferimento post-Commissioning per assicurare il miglior utilizzo dell'edificio durante la vita dello stesso.

BENCHMARKING

ENEA - Caratterizzazione dei consumi energetici nazionali delle strutture ad uso ufficio

Lo studio affrontato in questo lavoro di ricerca si pone due obiettivi principali:

STUDIO DI EDIFICI A CUI È STATA APPLICATA LA PROCEDURA DI COMMISSIONING				
EDIFICI	EDIFICI ESISTENTI	EDIFICI DI NUOVA COSTRUZIONE	LOCALIZZAZIONE DISFUNZIONI	% RISPETTO AL TOTALE
COSTI DI COMMISSIONING	2,7 €/m ²	10,4 €/m ²	Impianto di climatizzazione	65% di cui
RISPARMI ENERGETICI	16%	13%	UTA e sottosistema di distribuzione	34%
TEMPI DI RITORNO	1,1 anni	4,2 anni	Impianto frigorifero	17%
RAPPORTI COSTI/BENEFICI	1/4,5	1/1,1	Impianto riscaldamento	14%

- ➔ calcolare gli indicatori di consumo per gli edifici ad uso ufficio;
- ➔ verificare se è possibile stabilire una relazione causa-effetto in grado di delineare una tendenza comune nelle realtà prese in esame.

Come ovvio, il primo passo per una corretta previsione degli assorbimenti consiste nella individuazione dei carichi (tipologia, utilizzo e assorbimento).

La prima (ed immediata) macro-suddivisione degli assorbimenti viene effettuata suddividendo i carichi in elettrici e termici.

Secondo analisi ENEA negli ultimi anni si è registrato un cambiamento di tendenza per quanto riguarda la principale fonte energetica del settore terziario. Nell'ultimo decennio infatti la fonte principale negli usi finali è diventata l'energia elettrica, e la differenza tra la fonte di energia elettrica e gas è cresciuta costantemente. Da quanto si è potuto rilevare dal caso studio, il consumo di energia elettrica costituisce circa il 70% dei consumi energetici totali negli edifici del terziario dotati di impianto di climatizzazione centralizzato e, pertanto, un vettore da monitorare attentamente.

CONSUMI ELETTRICI

I principali carichi di natura elettrica presenti in installazioni di tipo ufficio sono i seguenti:

- ➔ macchine da ufficio (PC, stampanti, fotocopiatrici);
- ➔ apparati di sollevamento (ascensori e montacarichi);
- ➔ impianti di illuminazione interni ed esterni;

6

6

Rapporto costi/benefici di Commissioning

7

Zona Climatica	INDICATORE [kWh/m ² ·anno]
A	2,9
B	28,8
C	57,6
D	86,4
E	104,6
F	221,8

8

Zona Climatica	INDICATORE [kWh/m ² ·anno]
A	155
B	156
C	139
D	125
E	90
F	52

- impianto di condizionamento e ventilazione;
- impianti tecnologici,
- centri elaborazione dati, mense, sale conferenze, servizi speciali e tutti quegli utilizzatori i cui assorbimenti differiscono notevolmente da quelli normali degli uffici (la presenza di tali carichi viene considerata, in quantità ed energia, al fine di scorporarli dal consumo globale di un edificio).

Il condizionamento, nonostante risulti per sua natura un fabbisogno di tipo termico, viene solitamente associato ad assorbimenti elettrici convenzionali in quanto le macchine delegate a questa funzione sono generalmente alimentate da fonte elettrica. Come ovvio, i consumi elettrici variano sensibilmente in funzione della zone climatiche: si è quindi resa necessaria una analisi specifica per definire diversi indicatori, uno per ogni zona.

Con particolare riferimento agli impianti di condizionamento, va evidenziato che i consumi risultano largamente variabili a causa di fattori poco prevedibili e standardizzabili come gli orari di lavoro, le abitudini dei lavoratori o il tipo di servizio/bene prodotto.

7

Valori degli indicatori di consumo termico (al netto di ogni rendimento di conversione) per zona climatica

8

Valori degli indicatori di consumo elettrico per zona climatica

CONSUMI TERMICI

I consumi di energia termica sono attribuibili quasi esclusivamente al fabbisogno di calore per il riscaldamento e la ventilazione degli stabili durante il periodo invernale. Queste considerazioni sono approssimativamente vere già nel settore residenziale (dove sono presenti anche consumi per produzione di acqua calda sanitaria - nel seguito ACS - e per la cottura dei cibi), ma risultano ancora più aderenti alla realtà fisica nel terziario.

Il fabbisogno di calore per l'ACS risulta trascurabile e, a volte, addirittura nullo.

Come per quelli elettrici, i consumi di energia termica sono strettamente dipendenti dalla posizione geografica degli edifici e quindi, anch'essi, sono fortemente influenzati dalla relativa zona climatica.

Per una corretta previsione dei carichi elettrici e termici di un fabbricato è necessario effettuare una indagine, almeno di massima, sul tipo e sullo stato dell'involucro. A tale scopo si propone una indagine che tende a reperire la quantità minima di informazioni sufficiente e identificare a quale tipologia di fabbricato corrisponde la singola unità in analisi.

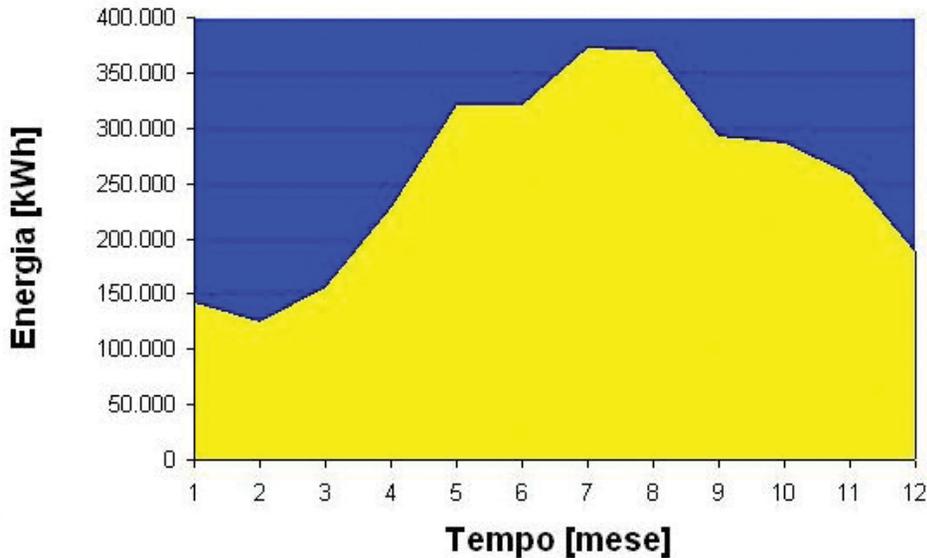
Gli edifici oggetto di questo studio a livello nazionale sono stati raggruppati in relazione alla zona climatica anche per l'analisi dei carichi elettrici; tale scelta è dovuta alla presenza degli impianti di condizionamento che gravano sul fabbisogno totale di un edificio con una quota media del 40%.

CERTIFICAZIONE LEED

Come già accennato, il sistema statunitense di classificazione dell'efficienza energetica e dell'impronta ecologica degli edifici LEED (acronimo di "The Leadership in Energy and Environmental Design"), sviluppato dallo U.S. Green Building Council (USGBC), fornisce un insieme di standard di misura per valutare le costruzioni ambientalmente sostenibili.

GBC Italia è l'associazione no profit che promuove il sistema LEED in Italia e ha come principale scopo la promozione dell'edilizia sostenibile nel mercato italiano e la diffusione di una cultura della sostenibilità,

CONSUMI ENERGIA ELETTRICA



dell'attenzione ambientale e dell'efficienza energetica; vuole promuovere la salubrità, la durabilità, l'economicità e le migliori pratiche ambientali nella progettazione e nella costruzione degli edifici.

Questo obiettivo necessita di un approccio integrato che interessa tutti i campi dell'agire umano, ricordando che perseguire uno "sviluppo sostenibile" non rappresenta soltanto un elemento di tenuta dell'ambiente naturale che permette la nostra sopravvivenza sotto il profilo prettamente biologico e di esseri viventi, ma diviene fattore di stabilità economica e sociale nel breve e medio periodo.

I prerequisiti (obbligatori) e i crediti del sistema di valutazione LEED sono suddivisi all'interno di cinque categorie con cui si possono conseguire 100 punti:

- ❖ sostenibilità del sito;
- ❖ gestione delle acque;
- ❖ energia e atmosfera;
- ❖ materiali e risorse;
- ❖ qualità ambientale interna.

A queste si aggiungono due ulteriori categorie attraverso le quali si possono conferire 10 punti bonus (per un totale, eventualmente, di 110):

- ❖ innovazione nella progettazione (o nel funzionamento nel caso di LEED EBOM per edifici esistenti);
- ❖ priorità regionale.

I punti accumulati nelle diverse categorie permettono di raggiungere uno dei livelli di certificazione, a seconda della fascia di punteggio: Base, Argento, Oro, Platino.

CASO STUDIO

È stata eseguita una simulazione di quanto suddetto ad un caso studio, nello specifico una palazzina uso uffici di proprietà pubblica. Pur essendo un bene strumentale, l'edificio rientra tra i beni disponibili e in futuro potrebbe essere oggetto di valorizzazione immobiliare.

L'edificio è occupato da circa 800 lavoratori, si sviluppa per un totale di circa 22.000m², si compone di 9 piani fuori terra adibiti ad uffici, un piano seminterrato dove sono presenti spogliatoi e locali di servizio e un piano interrato adibito a locali tecnici ed autorimessa. L'edificio, è caratterizzato da una struttura portante in conglomerato cementizio armato, con solai intermedi in laterocemento e

copertura in c.l.s. I serramenti esterni sono realizzati con vetrocamera e telaio in alluminio senza taglio termico.

L'edificio è dotato di impianti di climatizzazione a fan-coils e aria primaria, con una regolazione climatica centralizzata e impostazione manuale/automatico sul singolo fan-coil. Gli impianti sono stati ultimati nell'anno 2004 e presentano, in generale, in discreto stato di manutenzione e di conservazione.

Sono stati rilevati i consumi dalle bollette dei vettori energetici (termici ed elettrici) degli ultimi cinque anni. Mediamente il 70% circa dei costi energetici totali è dovuto al consumo di energia elettrica concentrato nei mesi estivi.

(È stato calcolato il fabbisogno di energia annuo calcolato secondo UNI EN 15603 con metodologia di valutazione "asset rating"):

- ➔ per riscaldamento: $Q_{H,nd} = 1.649.463$ kWh (energia primaria 2 mln di kWh);
- ➔ per raffrescamento: $Q_{C,nd} = 798.013$ kWh (energia primaria 1 mln di kWh).

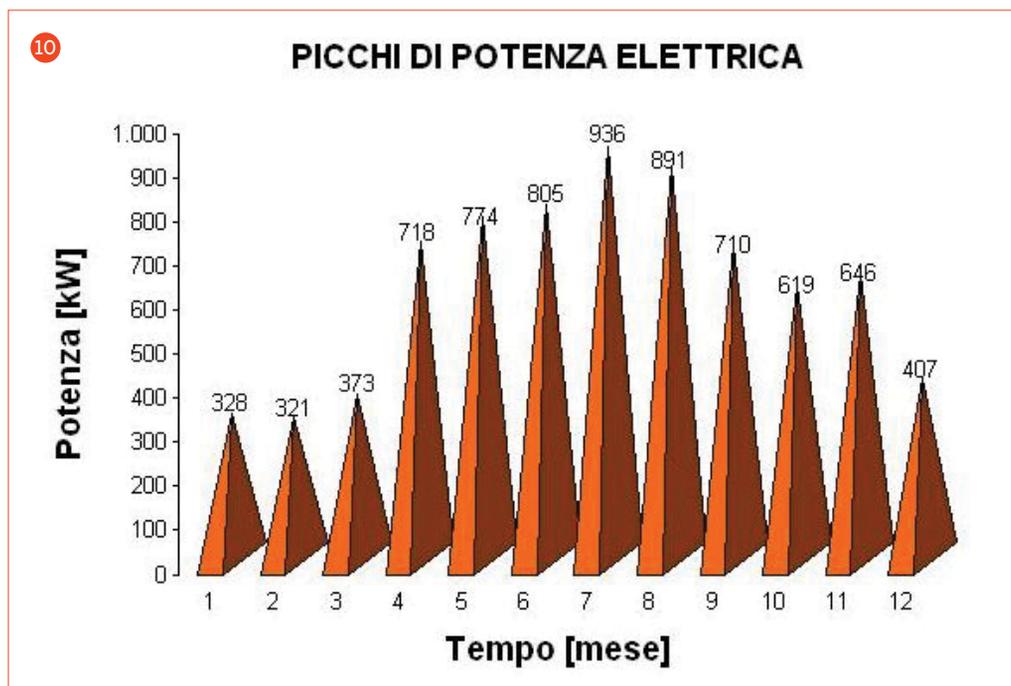
Quindi si è proceduto all'analisi di confronto rating e benchmarking.

Gli interventi saranno mirati principalmen-

te all'installazione di un sistema di BMS (sistema di supervisione e gestione dell'edificio), alla settorizzazione dell'impianto di climatizzazione e alla riqualificazione dell'impianto di illuminazione. I benefici di tali operazioni sono di difficile quantificazione a priori, ma le esperienze maturate negli Stati Uniti e nei Paesi del Nord Europa, come prescritto dalla UNI EN 15232 (portando l'edificio dalla classe D alla classe A), possono comportare risparmi di circa il 30% dell'energia termica e soprattutto di quella elettrica. Il periodo di payback, in tal caso, sarebbe entro i tre anni, al termine del quale si otterrebbe un sistema testato e replicabile per gli altri edifici simili e con un notevole risparmio dell'energia nel corso degli anni migliorando inoltre il comfort per gli utenti.

Al fine di ottenere una certificazione riconosciuta a livello internazionale si procede alla simulazione della certificazione LEED per edifici esistenti (LEED 2009 EXISTING BUILDINGS OPERATION and MAINTENANCE - EBOM).

Operando gli interventi proposti, che si potrebbero adottare per l'edificio oggetto



10 Picchi di potenza elettrica registrati nell'anno

11 Analisi Rating

12 Analisi Benchmarking

di studio, ed utilizzando la checklist LEED EBOM e inserendovi i relativi punteggi per ogni prerequisito a credito, si potrebbe raggiungere una certificazione LEED GOLD.

CONCLUSIONI

Come già accennato, la realizzazione degli interventi proposti sull'immobile oggetto dello studio porterebbe a beneficiare di un saving termico e soprattutto elettrico (dovuto alla ottimizzazione della climatizzazione estiva) stimato intorno al 30%.

Il tempo di ritorno dell'investimento iniziale si presume relativamente breve (intorno ai quattro anni, considerando anche un anno di training del personale interno).

L'inserimento di opportuni strumenti di misura consente di ottenere i dati disaggregati dei consumi dei vari impianti e/o zone dell'edificio e di procedere ad un miglioramento continuo Secondo i principi dell'Energy Management qui esposti.

Inoltre, con la sostituzione dei corpi illuminanti con lampade fluorescenti con altri a tipologia a LED si possono minimizzare gli interventi di manutenzione (vita utile ele-

11

VEETTORE ENERGETICO	DA CALCOLO "ASSET RATING"	DABOLLETTE "OPERATIONAL RATING"
TERMICO [kWh]	2 mln	2,2 mln
ELETTRICO [kWh]	1 mln	?

12

VEETTORE ENERGETICO	EDIFICI TARGET ENEA	DABOLLETTE
TERMICO [kWh _t /m ²]	104,6	101,3
ELETTRICO [kWh _e /m ²]	90	141,1

vata - fino a 100.000 ore) e si riduce il carico termico estivo in quanto i componenti sono caratterizzati da bassa emissione di calore . L'ottenimento della certificazione LEED consente alla proprietà, oltre all'indiscusso



prestigio derivante dall'attuazione di buone pratiche energetiche e ambientali, di poter valorizzare l'immobile in caso di necessità in quanto tale sistema è riconosciuto dagli operatori internazionali.

GLOSSARIO

Audit: attività atta a determinare tramite indagine l'adeguatezza ed aderenza di un processo o organizzazione a stabilite procedure, istruzioni operative, specifiche, standard e altri requisiti funzionali atti a verificarne l'applicazione;

audit energetico: valutazione sistematica, documentata e periodica dell'efficienza dell'organizzazione del sistema di gestione dell'energia;

climatizzazione invernale o estiva: è l'insieme di funzioni atte ad assicurare il benessere

degli occupanti mediante il controllo, all'interno degli ambienti, della temperatura e, ove presenti dispositivi idonei, dell'umidità, della portata di rinnovo e della purezza dell'aria;

commissioning: processo mediante il quale impianti e apparecchiature (installati o in fase di completamento) sono testati per verificarne il funzionamento secondo gli obiettivi o le specifiche di progetto;

diagnosi energetica: procedura sistematica volta a fornire un'adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un edificio o gruppo di edifici, di un'attività e/o impianto industriale o di servizi pubblici o privati, a individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici e riferire in merito ai risultati;

edificio: è un sistema costituito dalle





strutture edilizie esterne che delimitano uno spazio di volume definito, dalle strutture interne che ripartiscono detto volume e da tutti gli impianti e dispositivi tecnologici che si trovano stabilmente al suo interno; la superficie esterna che delimita un edificio può confinare con tutti o alcuni di questi elementi: l'ambiente esterno, il terreno, altri edifici; il termine può riferirsi a un intero edificio ovvero a parti di edificio progettate o ristrutturate per essere utilizzate come unità immobiliari a sé stanti;

sistema di condizionamento d'aria: è il complesso di tutti i componenti necessari per un sistema di trattamento dell'aria, attraverso il quale la temperatura è controllata o può essere abbassata, eventualmente in combinazione con il controllo della ventilazione, dell'umidità e della purezza dell'aria.

BIBLIOGRAFIA

SCI-NETWORK, *Guida agli appalti pubblici per un'edilizia sostenibile e innovativa*, dicembre 2012

ENEA, *Caratterizzazione consumi energetici delle strutture ad uso ufficio*, Report RSE/2009/121

AICARR, *Focus Commissioning*, giugno 2012

Sezione Energia Città di Torino, <http://www.comune.torino.it/ambiente/energia>

Progetto Europeo Seempubs, <http://seempubs.polito.it/>

Progetto Europeo TRIBUTE 2013

Certificazione LEED, <http://www.usgbc.org/leed/rating-systems>

Guida Schneider Electric all'utilizzo della Norma UNI EN 15232

Luigi Martirano, *Manuale illustrato per il risparmio energetico, Tecniche Nuove*, 2011

CAPIRE L'ARTE

UN VADEMECUM PER IL TURISTA ACCORTO

DANIELE MILANO

Ingegnere di professione e cultore d'arte per passione. Questo è, in estrema sintesi, il profilo di Marco Surra, l'Iscritto all'Ordine torinese autore del *Vademecum del turista d'arte* (Progedim), un pratico prontuario illustrato dei termini architettonici ed artistici da portare con sé nei viaggi (e nelle visite a città d'arte).

Laureato in Ingegneria Civile ed attivo nel settore dell'energetica e dell'impiantistica termotecnica applicata all'edilizia, Surra incarna la figura dell'"ingegnere umanista", il tecnico che, nonostante il sempre più pressante (e temporalmente vincolante) aggiornamento normativo richiesto, effettua quelle operazioni di approfondimento culturale utilissime alla professione. *INGEGNERITORINO* ha incontrato l'Autore del volume per un confronto sull'affascinante universo dell'arte e dei beni culturali.

Ingegnere Surra, qual'è l'obiettivo essenziale del suo curioso volume?

Il *Vademecum* è un glossario illustrato dei termini architettonici e artistici che si propone come una guida da portare con sé mentre si visita una chiesa, un tempio o un sito archeologico.

Tutti noi possiamo diventare *turisti d'arte* e, attraverso la conoscenza dei termini legati al mondo dell'architettura e dell'arte del passato, sviluppare l'interesse storico per l'edificio o il sito visitato, o l'opera contemplata, insieme al desiderio di un approfondimento degli aspetti culturali legati al periodo di realizzazione dell'opera. L'obiet-



tivo è quello che il *Vademecum* possa divenire uno stimolo in tal senso per poi addentrarsi nella materia su testi più specialistici.

Il nostro Paese è detentore del maggior numero di siti inclusi nella lista dei patrimoni dell'umanità, ma girando per le città d'arte sembra che i più interessati al "tesoro" italiano siano gli stranieri. Quali strumenti possono rientrare in un percorso di "evangelizzazione" all'arte?



Sicuramente un blocco per appunti e una matita. Credo che, in un'epoca in cui è sempre disponibile la precisa fotocamera del cellulare, occorra far rivivere le sensazioni provate di fronte ad un'opera artistica o architettonica, fissandole con pochi tratti, così come venivano immortalate nei disegni eseguiti da Kniep per Goethe durante il suo settecentesco *Viaggio in Italia*.

Si recupererà così l'essenziale dell'esperienza artistica, ciò che più ci ha colpito. Attraverso l'approfondimento della comprensione del mondo del passato e di ciò che è alla base delle manifestazioni che lo hanno caratterizzato, l'auspicio è quello di favorire la coscienza delle nostre attuali scelte culturali e artistiche in genere, e in particolare in tema di architettura e urbanistica, recuperando le motivazioni verso la sostenibilità ambientale e il rispetto della natura.

Il suo punto di vista sulla recente raccolta firme per chiedere al Ministero dell'Istruzione di ripristinare o, in alcuni casi, reintrodurre nelle scuole superiori le ore di Storia dell'Arte tagliate dalla Riforma Gelmini?

L'Italia, in virtù del proprio patrimonio artistico, fino a pochi anni fa si distingueva per essere l'unico Stato europeo a contemplare l'insegnamento, seppure in modo marginale, della Storia dell'Arte. Ora che il criterio della riduzione dei costi si è abbattuto anche sulla scuola, secondo criteri di importanza tra le materie non sempre condivisibili, se proprio dovesse essere inevitabile una riduzione delle ore dedicate dai programmi ministeriali, sarà comunque opportuno salvaguardare un insegnamento minimo dell'arte per tutti gli indirizzi di scuola superiore. Inoltre è auspicabile il potenziamento di altri strumenti per far conoscere e far appassionare lo studente quali visite a musei e viaggi studio con accompagnatori preparati.

La bellezza salverà il mondo scriveva Dostoevskij nell'Idiota: circoscrivendo il concetto al mondo dei beni artistici ed architettonici, è puro anacronismo o citazione quanto mai attuale, in una quotidianità in cui la parola



1

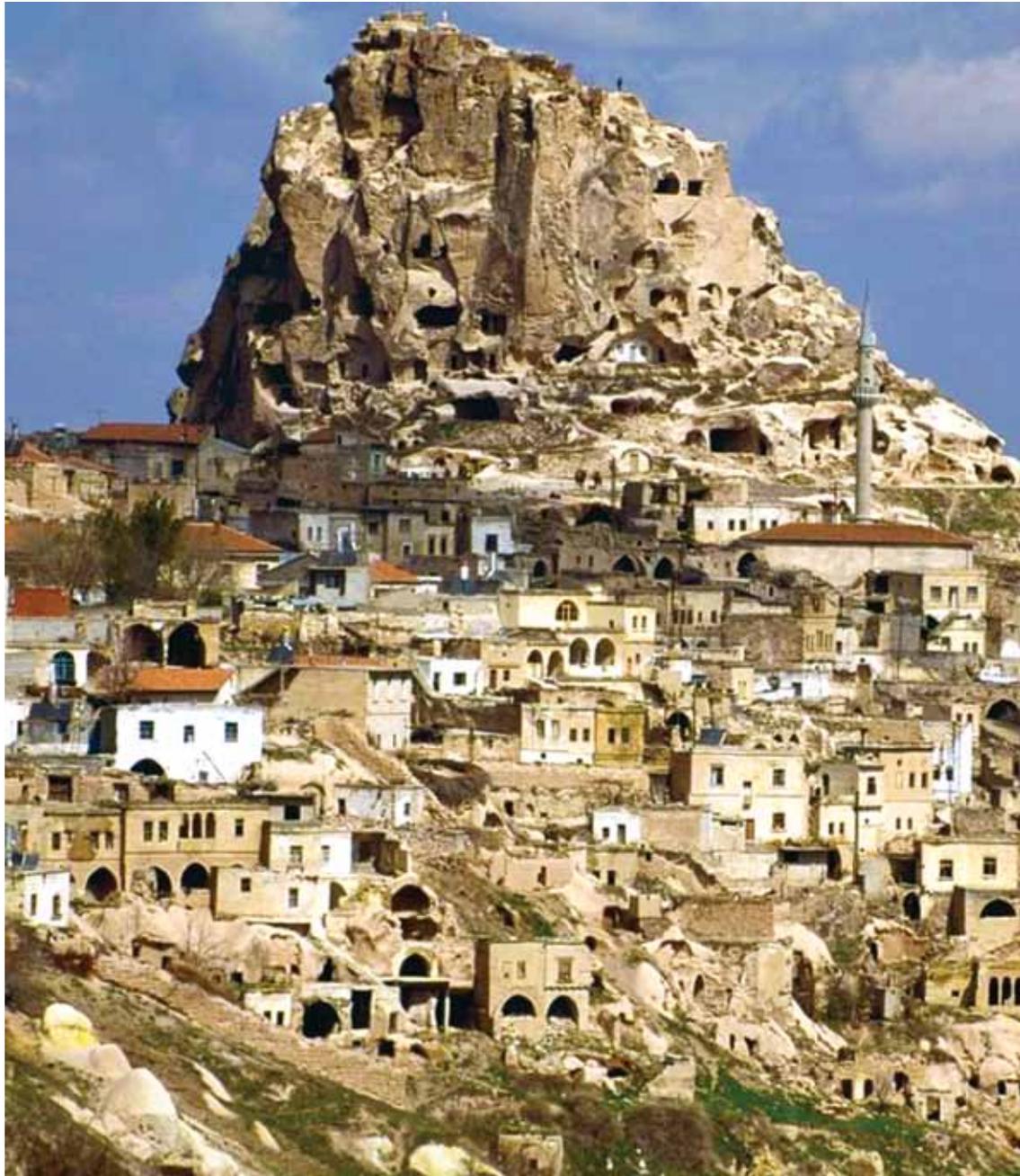
Marco Surra

crisi sembra dominare incontrastata?

La crisi che sta vivendo il mondo contemporaneo si rispecchia anche nella mancanza di riferimenti urbanistici delle anomie periferie cittadine al punto che la socializzazione del vivere viene oggi ricercata nei centri storici, assurti a luoghi della memoria collettiva.

Lo sviluppo dell'urbanizzazione ha infatti assunto una rapidità tale che - come afferma il Benevolo - *la città cambia più rapidamente del cuore di un uomo e non è più una protezione rassicurante al fluire delle esperienze umane.*

In tale contesto si è via via verificata la se-



parazione dell'arte dall'esperienza quotidiana di un ambiente urbano di sempre minor qualità, a fronte della cura dedicata agli ambienti privati. La dimensione estetica dell'esistenza è stata quindi relegata nell'ambito dello spazio personale e del tempo libero



secondo un'accezione culturale di tipo individualistico.

La consapevolezza sulle scelte architettoniche del passato potrà porsi come contributo verso il recupero della dimensione della *bellezza*, non come qualcosa di avulso dal quotidiano, da ricercarsi negli edifici simbolo, ma come esperienza di vita, secondo l'armonia del costruito che deve essere per l'uomo e non contro di esso.

Poco prima che questo numero di *INGEGNERITORINO* andasse in stampa, l'Istat ed il Ministero dei Beni Culturali hanno diffuso i dati del primo censimento di musei, aree archeologiche e monumenti italiani, i cui numeri si riferiscono al 2011. Ed ecco il ritratto: di dimensione medio-piccola, poco "comunicativi" e scarsamente inclini al concetto di network ed all'apertura estera; allo stesso tempo, belli da mozzare il fiato e sinonimo di eccellenza di fama mondiale.

Vediamone, in sintesi, i tratti salienti.

- ➔ Sono **4.588 i Beni censiti**: 3.847 musei e gallerie, 501 monumenti e complessi monumentali, 240 aree e parchi archeologici
- ➔ **103.888.764**: gli ingressi venduti in un anno
- ➔ **gratis**: lo è il 49% delle strutture museali
- ➔ **40 milioni di visitatori** è l'*audience* annuale dei musei statali italiani
- ➔ **Toscana, Lazio e Lombardia**: le regioni su cui si concentra oltre metà del pubblico
- ➔ **Abruzzo e Molise**: non arrivano a 4.500 visitatori annuali
- ➔ **Colosseo, Uffizi, Palazzo Ducale e scavi di Pompei**: insieme a poche altre attrazioni, catturano ciascuno circa 1 milione di visitatori l'anno
- ➔ **organico "all'osso"**: la maggiorpar-

te dei musei non supera i 5 addetti

- ➔ **lingue straniere**: soltanto il 42,5% degli addetti ai lavori parla correttamente l'inglese; meno ancora francese, tedesco, spagnolo. Poco più di zero la percentuale di quanti conoscono l'arabo e il cinese
- ➔ **16.400 volontari**: l'aiuto no profit è basilare per l'operatività delle strutture
- ➔ **pochi collegamenti**: meno di 1/4 delle strutture museali offre agevolazioni relative a trasporti o altri servizi pubblici
- ➔ **assenza di "rete"**: il 43% dei musei del Bel Paese non collabora con altre istituzioni culturali del territorio
- ➔ **scarsa comunicazione**: soltanto metà dei musei italiani ha un proprio sito web; inversamente la carta abbonda con depliant, cataloghi e pannelli esplicativi

RENOIR PER LA PRIMA VOLTA A TORINO

I CAPOLAVORI DEL MAESTRO FRANCESE IN MOSTRA ALLA GAM

DANIELE MILANO

Dopo lo straordinario successo della mostra dedicata lo scorso anno a Degas, prosegue la collaborazione tra Città di Torino, Musée d'Orsay e Skira editore. La GAM chiude infatti il 2013 con una prestigiosa rassegna in onore di Pierre-Auguste Renoir (1841-1919), uno degli artisti protagonisti della grande stagione dell'Impressionismo francese.

Il Musée d'Orsay e il Musée de l'Orangerie, che conservano la collezione più completa al mondo dell'opera renoirana, si privano per quattro mesi di sessanta capolavori per dare vita a una grandiosa esposizione che documenta l'attività del pittore, testimoniando i momenti più significativi e le svolte che, dagli esordi a fine carriera, lo hanno portato ad un progressivo allontanamento dall'Impressionismo.

L'allestimento della rassegna, al primo piano della GAM, all'interno del percorso delle collezioni permanenti, porta con sé il respiro, l'agio e la piacevolezza di una grande mostra internazionale. Esposta anche un'opera di proprietà della Galleria torinese: il *Ritratto del figlio Pierre* (1885), acquistato su interessamento di Lionello Venturi.

L'esposizione percorre la complessa evoluzione del cammino artistico di Renoir - caratterizzato da oltre cinquant'anni di attività, cinquemila dipinti ed un elevatissimo numero di disegni ed acquerelli - evidenziando la grande varietà e qualità della sua tecnica pittorica ed i diversi temi affrontati. Nell'arco della sua vita, il maestro francese si misura infatti con la sperimentazione della pittura en plein air, insieme all'amico e collega Monet, portando al tempo stesso

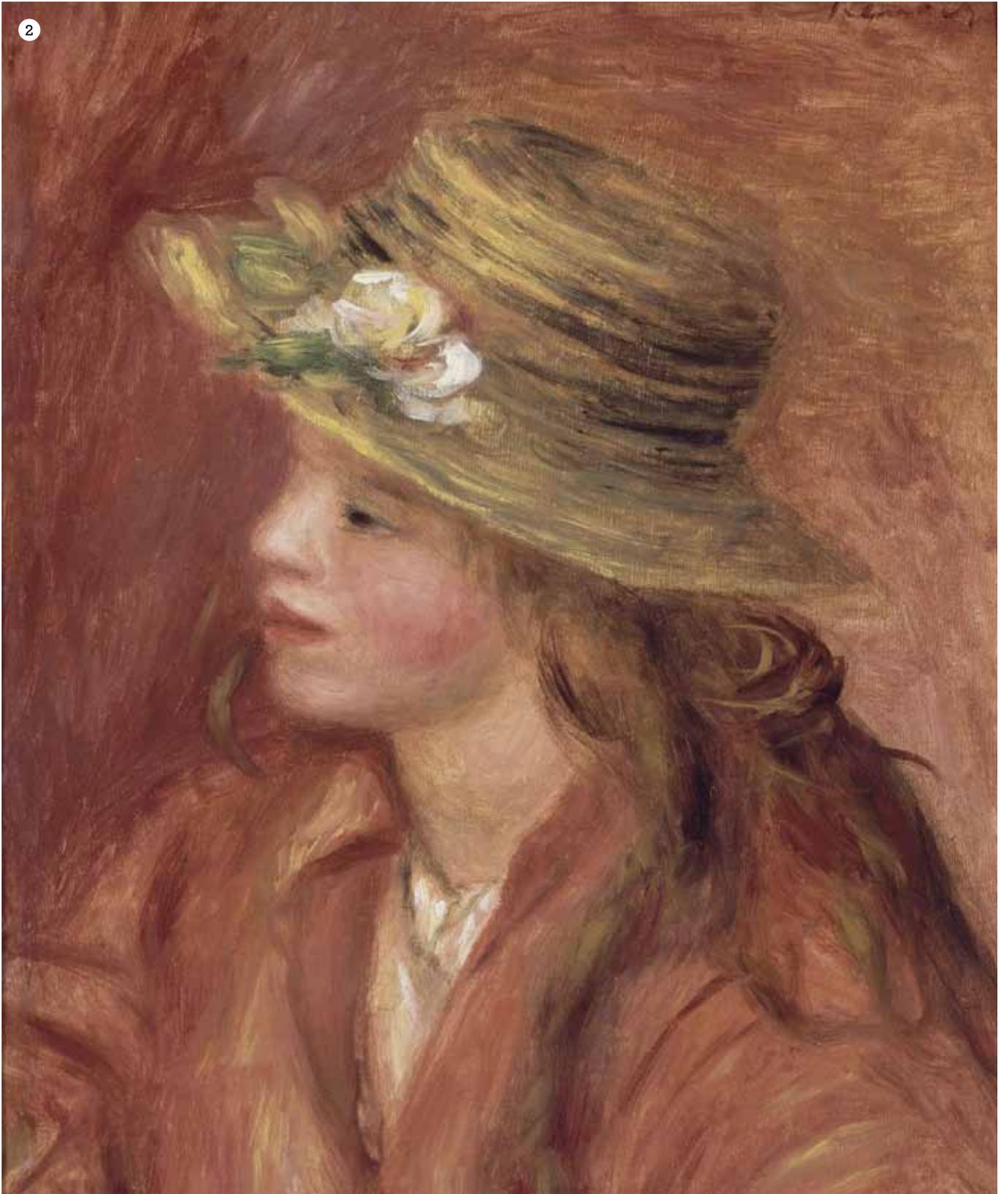
a compimento opere in atelier. Ritrattista su commissione, è attorniato anche da una stretta cerchia di ammiratori e mecenati. A testimonianza del successo già raggiunto in vita, il suo quadro *Madame Charpentier con i figli* (acquistato dal Metropolitan Mu-



1
Danse à la campagne, 1883; © Bridgeman/ Archivi Alinari

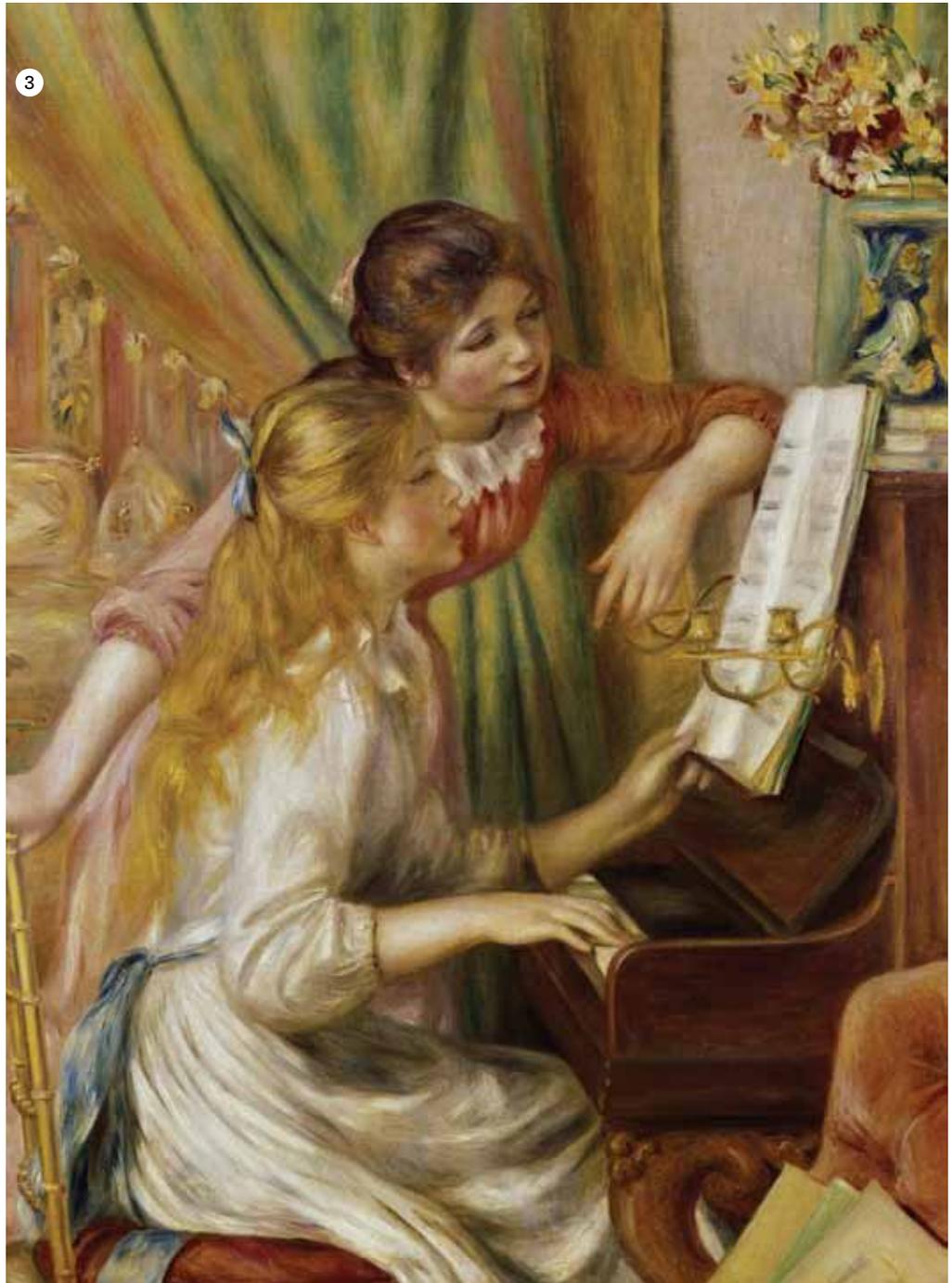
2
Fillette au chapeau de paille, 1908 circa; © Hervé Lewandowski RMN-Réunion des Musées Nationaux/ Distr. Alinari

2



seum of Art di New York nel 1907) viene pagato il prezzo più alto raggiunto in quegli anni da un dipinto. Amico personale degli impressionisti (Monet, Cézanne, Pissarro, Berthe Morisot, Sisley e Caillebotte, con cui discute di pittura ed organizza mostre),

è anche sostenitore di altri grandi artisti come Matisse, Bonnard, Maurice Denis. L'esposizione alla GAM si articola in nove sezioni, tra le quali una galleria di superlativi ritratti femminili; *Il mestiere di paesagista*, meravigliosa collezione di opere sul



3
Jeunes filles au piano, 1892; © A. Koch/ Interfoto/ Archivi Alinari

4
La balançoire, 1876; © Bridgeman/ Archivi Alinari

paesaggio e splendide vedute dove si percepisce la grande attrazione del maestro per l'acqua, il verde e i giardini; *Infanzia*, istantanee di giovanissimi volti carichi di poesia; *La fortunata ricerca della dimensione moderna*, dipinti che danno uno spaccato della società moderna e dei divertimenti dei parigini a fine '800; *Il nudo*, una delle forme indispensabili dell'arte, sezione capitale della mostra, con cinque opere fondamentali nella carriera di Renoir (tutte dipinte nell'ultimo periodo della sua vita) ed un'imponente scultura in bronzo; *Il testamento delle Bagnanti*, l'ultimo capolavoro dell'artista che chiude la mostra.

Di scena anche gli strumenti di lavoro del grande maestro: tavolozza, scatola di colori, pennelli, inseparabili attrezzi e suoi "compagni di vita".

Rappresentare la bellezza, sorprendere con luce e colore, ritrarre la vita della propria epoca con un delicato realismo sono elementi chiave della filosofia pittorica di Renoir, che ne fanno ancora oggi uno dei pittori più amati in tutto il mondo.

La mostra è aperta al pubblico sino al 23 febbraio 2014.

Per informazioni: Infoline 011.0881178; sito Internet: www.mostrarenoir.it



LUCI EN PLEIN AIR

L'ultima edizione di *Luci d'Artista*, oltre alle 17 opere già note al grande pubblico, ha acceso due nuove installazioni: *Cultura = Capitale* di Alfredo Jaar e *Ice Cream Light* di Vanessa Safavi. La prima, sulla facciata della Biblioteca Nazionale in Piazza Carlo Alberto, è un'equazione luminosa che invita a pensare alla creatività e al sapere condivisi da tutti i cittadini come al vero

patrimonio collettivo; la seconda, posizionata in Piazza Bodoni, è caratterizzata da una 50ina di coni gelato che riproducono le insegne con neon esistenti di altrettante gelaterie torinesi. Nell'ambito di *Luci d'Artista* 2013, Torino ha inoltre ospitato la performance *The Introspectacular* di Deniz Kurtel, installazione itinerante nelle 10 Circoscrizioni locali, e il *Giardino Verticale* e il *Giardino Barocco* di Richi Ferrero a Palazzo Valperga Galleani.

5





6

LA MOSTRA IN NUMERI

- ↪ 5.000 gli invitati accorsi all'anteprima lo scorso 22 ottobre
- ↪ 200.000 gli spettatori auspicati entro il 23 febbraio 2014
- ↪ 6 le realtà impegnate a livello organizzativo
- ↪ 14 i marchi coinvolti come Sponsor e Partner

5

Bouquet, 1900; © Franck Raux
RMN-Réunion des Musées
Nationaux/ distr. Alinari

6

Danse à la ville, 1883; © Hervé
Lewandowski RMN-Réunion des
Musées Nationaux/ Distr. Alinari

L'AGGIORNAMENTO DELLA COMPETENZA PROFESSIONALE

LE NOVITÀ IN VIGORE DAL 1° GENNAIO 2014



MARCO CANTAVENNA
Segretario Fondazione
dell'Ordine degli Ingegneri della
Provincia di Torino

INFORMÀTI SULLA FORMAZIONE

Venerdì 6 dicembre 2013, presso l'Aula 3 del Politecnico di Torino, si è tenuto l'incontro dal titolo *Informàti sulla formazione*, organizzato dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino per illustrare ai propri Iscritti i nuovi obblighi formativi introdotti dalla riforma delle professioni.

Il Presidente Remo Giulio Vaudano, coadiuvato dal Consigliere Nazionale Andrea Giannasso, ha ripercorso le tappe della riforma, dai decreti iniziali attraverso tutti i disposti applicativi fino a giungere alla data, ormai imminente, del 1° gennaio 2014, giorno nel quale la formazione continua diverrà obbligatoria.

Il Presidente ha affrontato le tematiche dei Crediti Formativi Professionali, delle attività di apprendimento, dei doveri degli Iscritti, dei compiti degli Ordini territoriali e del Consiglio Nazionale attraverso l'esposizione del *Regolamento per l'aggiornamento professionale* redatto dal C.N.I.

La partecipazione degli Iscritti è stata molto buona e la sala tanto gremita che alcuni Collegi non hanno trovato posto a sedere.

Al termine dell'esposizione è stato promosso un momento per domande e risposte che, dato il vivo interesse per la tematica, ha visto ampio coinvolgimento dei partecipanti.

FORMAZIONE E NUOVE REGOLE

La riforma delle professioni si è aperta con il decreto-legge 13/08/2011, n. 138 *Ulteriori misure urgenti per la stabilizzazione finanziaria e per lo sviluppo* che al Titolo II *Liberalizzazioni, privatizzazioni ed altre misure*

per favorire lo sviluppo, articolo 3 *Abrogazione delle indebite restrizioni all'accesso e all'esercizio delle professioni e delle attività economiche* pone i principi affinché gli ordinamenti professionali siano riformati entro dodici mesi dall'entrata in vigore del decreto stesso.

A circa un anno di distanza viene quindi emanato il D.P.R. n.137 del 7 agosto 2012 avente per oggetto *Regolamento recante riforma degli ordinamenti professionali, a norma dell'articolo 3, comma 5, del decreto-legge 13/08/2011, n. 138, convertito, con modificazioni, dalla legge 14/09/2011, n. 148*.

In questo decreto vengono sviluppati tutti i principi elencati nel D.L. 138/2011, ed in particolare all'articolo 7 *Formazione continua* viene richiesto al Consiglio Nazionale di ciascun Ordine o Collegio di emanare, entro un anno dall'entrata in vigore del decreto stesso, un apposito Regolamento nel quale siano previste "a) le modalità e le condizioni per l'assolvimento dell'obbligo di aggiornamento da parte degli iscritti e per la gestione e l'organizzazione dell'attività di aggiornamento a cura degli ordini o collegi territoriali, delle associazioni professionali e dei soggetti autorizzati; b) i requisiti minimi, uniformi su tutto il territorio nazionale, dei corsi di aggiornamento; c) il valore del credito formativo professionale quale unità di misura della formazione continua". Il Ministero della Giustizia dovrà poi esprimere un parere vincolante sul Regolamento prima che possa essere adottato.

Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri ha avviato immediatamente i lavori di redazio-

ne del Regolamento attraverso l'apertura di un tavolo di lavoro ed il continuo confronto con l'Assemblea dei Presidenti.

Dopo aver incassato il parere favorevole, con modifiche, da parte del Ministero della Giustizia, nella seduta del 21 giugno 2013 il C.N.I. ha adottato il Regolamento, che è stato quindi pubblicato, in data 15 luglio 2013, sul Bollettino Ufficiale del Ministero della Giustizia. L'aggiornamento delle competenze professionali è quindi disciplinato all'interno del Regolamento mentre i dettagli applicativi sono ricompresi all'interno di un documento denominato *Linee di indirizzo al Regolamento per l'aggiornamento della competenza professionale* elaborato congiuntamente da C.N.I. e Assemblea dei Presidenti. La scelta strategica di mantenere due documenti separati, uno di principi ed un applicativo, è stata fatta per avere la possibilità di adottare eventuali correzioni applicative in breve tempo. Infatti, se tutto fosse ricompreso nel Regolamento, ogni modifica dovrebbe sottostare al parere vincolante del Ministero della Giustizia.

Ma ora vediamo in dettaglio quanto previsto dal *Regolamento per l'Aggiornamento della Competenza Professionale*.

All'articolo 2 vengono presentate le definizioni, tra le quali vi sono quella di "Professione" e di "Professionista", direttamente riferite al DPR 137/2012.

È bene precisare che tutto quanto disposto dal DPR 137/2012 si applica alle professioni regolamentate ed ai rispettivi professionisti, così come definiti all'interno della norma stessa. Per professione regolamentata "si intende l'attività, o l'insieme delle attività, riservate per espressa disposizione di legge o non riservate, il cui esercizio è consentito solo a seguito d'iscrizione in ordini o collegi subordinatamente al possesso di qualifiche professionali o all'accertamento delle specifiche professionalità". Per cui è chiaro che coloro che sono iscritti all'Ordine ma non eseguono attività riservata, come ad esempio i lavoratori dipendenti, non sono soggetti all'obbligo di aggiornamento.

All'articolo 3 vengono poste le basi per la definizione delle attività di formazione profes-



INGEGNERI TORINO

INFORMATI SULLA FORMAZIONE

OBBLIGHI PER GLI ISCRITTI A PARTIRE DAL 1° GENNAIO 2014

VENERDÌ 6 DICEMBRE 2013
ALLE ORE 17,00

POLITECNICO DI TORINO
AULA 3

Corso Duca degli Abruzzi, 24 – Torino

Ingresso libero

L'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO organizza un importante momento di confronto sul Regolamento che disciplina la **FORMAZIONE CONTINUA DEI PROFESSIONISTI** iscritti all'Albo. Crediti Formativi Professionali, attività di apprendimento, doveri degli iscritti, compiti degli Ordini territoriali e del Consiglio Nazionale saranno alcune delle tematiche affrontate nel corso dell'evento.

sionale. Viene definito il Credito Formativo Professionale, CFP, come l'unità di misura della Formazione professionale continua. L'iscritto è libero di scegliere le attività formative che intende svolgere tra quelle riconosciute, che successivamente identificheremo nel dettaglio.

1

La locandina dell'evento *Informati sulla formazione*

L'Iscritto all'Albo deve essere in possesso di 30 CFP per poter esercitare la professione. Al termine di ogni anno solare vengono detratti ad ogni Iscritto 30 CFP dal totale posseduto. Quando si arriva a zero CFP non vengono effettuate ulteriori detrazioni, per cui chi per alcuni anni non fosse soggetto a formarsi può tranquillamente non seguire attività di formazione; nel momento in cui volesse tornare ad esercitare la professione dovrebbe, prima di poter effettuare attività soggette a riserva di legge, completare un percorso formativo per l'ottenimento di almeno 30 CFP.

In ogni caso, a prescindere dall'attività formativa svolta, il numero massimo di CFP cumulabili è 120.

L'obbligo di aggiornamento della competenza professionale, come abbiamo già citato, decorre a partire dal 1° gennaio 2014 e in tale data a ciascun Iscritto all'Ordine degli Ingegneri verranno accreditati 60 CFP.

Per coloro che non sono invece iscritti all'Ordine e si iscriveranno nel nuovo anno, nel caso di prima iscrizione all'Albo l'accredito sarà di 90 CFP se essa avviene entro 2 anni dal conseguimento dell'abilitazione, di 60 CFP se avviene dopo 2 e fino a 5 anni oppure di 30 CFP se avviene dopo 5 anni.

Nel caso di prima iscrizione tale monte di CFP include anche 5 CFP sull'etica e deontologia professionale che devono essere conseguiti obbligatoriamente entro il primo anno solare successivo a quello di iscrizione. Nel caso di trasferimento ad altro Ordine provinciale l'Iscritto porterà con sé i crediti conseguiti.

I processi di apprendimento con cui gli Iscritti potranno ottenere CFP sono divisi in tre categorie:

- apprendimento formale;
- apprendimento non formale;
- apprendimento informale.

Per apprendimento formale si intende l'apprendimento delle conoscenze ed abilità scientifico-culturali dell'ingegneria nel sistema di istruzione e formazione delle università e che si conclude con il conseguimento di un titolo di studio.

Quindi attraverso la frequenza di master universitari di primo e di secondo livello e di dottorati di ricerca si possono ottenere 30 CFP/anno frazionabili.

Nel caso invece di frequenza a singoli corsi universitari, sostenendo l'esame finale, il numero di CFP attribuibili sarà valutato caso per caso.

Per apprendimento non formale si intende l'apprendimento caratterizzato da una scelta intenzionale del professionista, ottenuto accedendo a didattica frontale o a distanza offerta dai soggetti che perseguono finalità di formazione professionale e che sono titolati a rilasciare CFP. Dal regolamento sono riconosciute le attività di formazione frontale o a distanza organizzate dagli Ordini territoriali o dai soggetti autorizzati dal C.N.I.

Gli eventi formativi che vengono organizzati dall'Ordine, frontali o a distanza, sono erogati tramite la Fondazione dell'Ordine e consentono di ottenere i CFP a partire dal 1° gennaio 2014.

Presso il C.N.I. è istituita una banca dati, consultabile on-line, di tutte le attività formative riconosciute, ovvero organizzate sia dagli Ordini territoriali sia da soggetti autorizzati, che permette la diffusione dell'informazione sulla disponibilità dell'offerta formativa su tutto il territorio nazionale.

Nel caso di eventi formativi organizzati su più giornate o moduli, i CFP sono riconosciuti solo per la presenza pari ad almeno il 90% del tempo di durata complessiva prevista. Nel caso di eventi formativi organizzati su una sola giornata i CFP sono riconosciuti solo per la presenza all'intero evento formativo.

Per apprendimento informale si intende l'apprendimento che, anche a prescindere da una scelta intenzionale, si realizza nell'esercizio della professione di Ingegnere nelle situazioni ed interazioni del lavoro quotidiano. È un concetto importante perché riconosce l'alto valore della formazione che ognuno di noi effettua in autonomia ogni giorno per essere al passo con l'aggiornamento tecnologico e normativo.

Ai fini dell'ottenimento dei 15 CFP/anno relativi all'attività professionale dimostrabile, gli Iscritti, entro il 30 novembre di ogni

anno, dovranno inviare all'Anagrafe Nazionale, tramite l'apposito modulo predisposto dal C.N.I., un'autocertificazione nella quale si attesti l'aggiornamento professionale concernente la propria attività.

Il regolamento prevede anche il riconoscimento di CFP attraverso il meccanismo della certificazione volontaria delle competen-

ze del professionista da parte dell'Ordine. Al momento tale meccanismo non è ancora attivo ma il C.N.I. e gli Ordini provinciali stanno discutendo le modalità applicative. È stato chiarito dalle linee di indirizzo al regolamento per l'aggiornamento della competenza professionale che le attività di formazione continua per l'apprendimento

2

ALLEGATO A – ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E RELATIVA EQUIVALENZA IN CFP

Apprendimento non formale	Descrizione	Limiti	Crediti attribuiti
	Frequenza frontale o a distanza a corsi e seminari riconosciuti, compresi quelli obbligatori per legge		1 ora = 1 CFP
	Partecipazione a convegni, conferenze ed altri eventi specificatamente individuati dal Consiglio Nazionale	max 3 CFP / evento ; max 9 CFP/anno	1 ora = 1 CFP
	Partecipazione a visite tecniche qualificate a siti di interesse	max 3 CFP / evento ; max 9 CFP/anno	1 ora = 1 CFP
	Partecipazione a stages formativi		Valutati caso per caso

Apprendimento informale	Descrizione	Limiti	Crediti attribuiti	
	Aggiornamento informale conseguente all'attività lavorativo-professionale nel campo dell'ingegneria	Aggiornamento informale legato alla attività professionale dimostrabile		15 CFP / anno
		Certificazione delle competenze professionali da parte dell'Ordine		max 15 CFP /anno
	Aggiornamento informale conseguente a studi, ricerche e brevetti	Pubblicazioni qualificate		5 CFP / pubblicazione
		Brevetti		10 CFP / brevetto
	Aggiornamento informale conseguente ad attività organizzative, di coordinamento e di studio	Partecipazione qualificata a organismi, gruppi di lavoro, commissioni tecniche e di studio in Italia e all'estero, riconosciuti dal Consiglio Nazionale		max 5 CFP / anno
	Partecipazione alle commissioni per gli esami di Stato per l'esercizio della professione di Ingegnere/ Ingegnere junior		3 CFP	
Aggiornamento informale conseguente ad attività di solidarietà effettuate in occasioni di calamità	Partecipazione a interventi di carattere sociale/umanitario in occasione di calamità naturali inerenti l'ambito professionale.		Valutati caso per caso	

Apprendimento formale	Descrizione	Limiti	Crediti attribuiti
	Frequenza corsi di master di primo e secondo livello, dottorati di ricerca.		
	Frequenza di corsi universitari con esame finale		valutati caso per caso

2

Tabella inerente l'attività di formazione e relativa equivalenza in CFP del Regolamento per l'aggiornamento della competenza professionale

non formale riconoscibili per il conseguimento di CFP sono esclusivamente quelle organizzate degli Ordini territoriali e dai soggetti autorizzati dal C.N.I.. I Collegi, per non rischiare di non vedersi riconosciuti i crediti ottenuti con la partecipazione all'evento formativo, dovranno pertanto prestare attenzione a verificare che la struttura che eroga la formazione sia titolata per farlo.

Mentre in un primo momento era parso non possibile, è stato chiarito - sempre dalle linee di indirizzo al regolamento - che i corsi abilitanti per legge o di aggiornamento alle abilitazioni (come ad esempio quelli in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro ex D.Lgs. n.81/2008 e di prevenzione incendi ex DPR n.151/2011) consentono il conseguimento dei relativi CFP esclusivamente se sono organizzati dagli ordini territoriali o dai soggetti autorizzati dal C.N.I..

Il riconoscimento di CFP (dall'ente o dall'azienda di appartenenza) per le attività di formazione erogate agli Iscritti che svolgono attività di lavoro dipendente, sia nel settore pubblico sia in quello privato, potrà avvenire nel caso in cui operi in cooperazione o convenzione con gli Ordini territoriali di competenza, a cui spetta la responsabilità didattica e scientifica o con soggetti autorizzati dal C.N.I.. Sarà cura del C.N.I. concludere, a livello nazionale, convenzioni-quadro per fissare i caratteri generali della cooperazione, ovvero il contenuto delle convenzioni con gli Ordini territoriali.

Nel caso in cui la formazione non abbia que-

sti requisiti, al dipendente potranno essere riconosciute tali attività formative nell'ambito dei 15 CFP/anno previsti per l'aggiornamento informale legato all'attività professionale dimostrabile (si veda la tabella della Figura 2).

Anche ai docenti di attività di formazione non formale potranno essere riconosciuti i CFP, 1 ora di docenza non ripetitiva sarà pari ad 1 CFP, per un massimo di 15 CFP all'anno. L'attività di docenza, per essere considerata non ripetitiva, deve avere ad oggetto argomenti diversi rispetto a quelli affrontati nel corso del medesimo anno solare.

Gli Ordini hanno la facoltà di vigilare sugli eventi formativi realizzati all'interno del proprio territorio e sulla formazione erogata ai propri Iscritti. Per questo motivo potranno richiedere, anche a campione, chiarimenti e documentazione sia agli organizzatori dei corsi sia ai discenti.

Resta compito dell'Iscritto dare tempestiva comunicazione all'Ordine dei CFP conseguiti per mezzo di attività formative non organizzate dall'Ordine stesso, unitamente alle informazioni necessarie alla loro riconoscibilità, per la registrazione nella banca dati dei CFP degli Iscritti e la conservazione della documentazione attestante i CFP conseguiti da presentare a richiesta in caso di controllo.

Potete trovare l'offerta formativa aggiornata della Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino direttamente all'indirizzo Internet www.foit.it/

L'AGGIORNAMENTO DELLE COMPETENZE PROFESSIONALI IN PILLOLE

- ➔ **L'obbligo di aggiornamento della competenza professionale decorre a partire dal 1° gennaio 2014**
- ➔ **A tale data a ciascun Iscritto all'Ordine degli Ingegneri verranno accreditati 60 CFP**
- ➔ **Per poter esercitare la professione ogni Iscritto all'Ordine deve essere in possesso di 30 CFP**
- ➔ **Al termine di ogni anno solare vengono detratti ad ogni Iscritto 30 CFP dal totale posseduto**
- ➔ **Quando si arriva a zero CFP non vengono effettuate ulteriori detrazioni**
- ➔ **In ogni caso, a prescindere dall'attività formativa svolta, il numero massimo di CFP cumulabili è 120**
- ➔ **Ogni Iscritto ha il compito di conservare la documentazione attestante i CFP ottenuti**

RICONOSCIMENTO ATTIVITÀ FORMATIVE 2013

Il **Regolamento per l'Aggiornamento della Competenza Professionale** all'articolo 13, comma 3, permette il riconoscimento, al fine del conseguimento di CFP, delle attività formative erogate tra il 01/01/2013 ed il 31/12/2013 dagli Ordini territoriali. In particolare:

- sono riconosciuti i CFP conseguiti tramite la partecipazione attestata a corsi obbligatori per legge (abilitanti o di aggiornamento delle abilitazioni conseguite, quali ad esempio corsi ex D.Lgs. 81/2008 e D.P.R. 151/2011);
- sono riconosciuti i CFP per le attività formative per cui l'Ordine abbia rilasciato attestato di partecipazione e la cui frequenza è dimostrata superiore al 90% in caso di eventi formativi organizzati su più giorni e intera

in caso di eventi formativi organizzati su un'unica giornata;

- l'ammontare massimo di CFP riconoscibili per l'anno 2013 è pari a 60.

Gli eventi formativi erogati dalla Fondazione dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino risultano essere a tutti gli effetti organizzati dall'Ordine degli Ingegneri torinese.

Per consentire il conseguimento dei CFP ai discenti dei corsi erogati, che rispettano i requisiti del Regolamento, la Fondazione sta preparando la necessaria documentazione per effettuare la comunicazione al C.N.I.. Tutti i discenti dei corsi ai quali saranno riconosciuti i CFP saranno contattati dalla Segreteria della Fondazione per i dettagli.



ORDINE DEGLI
INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI
TORINO