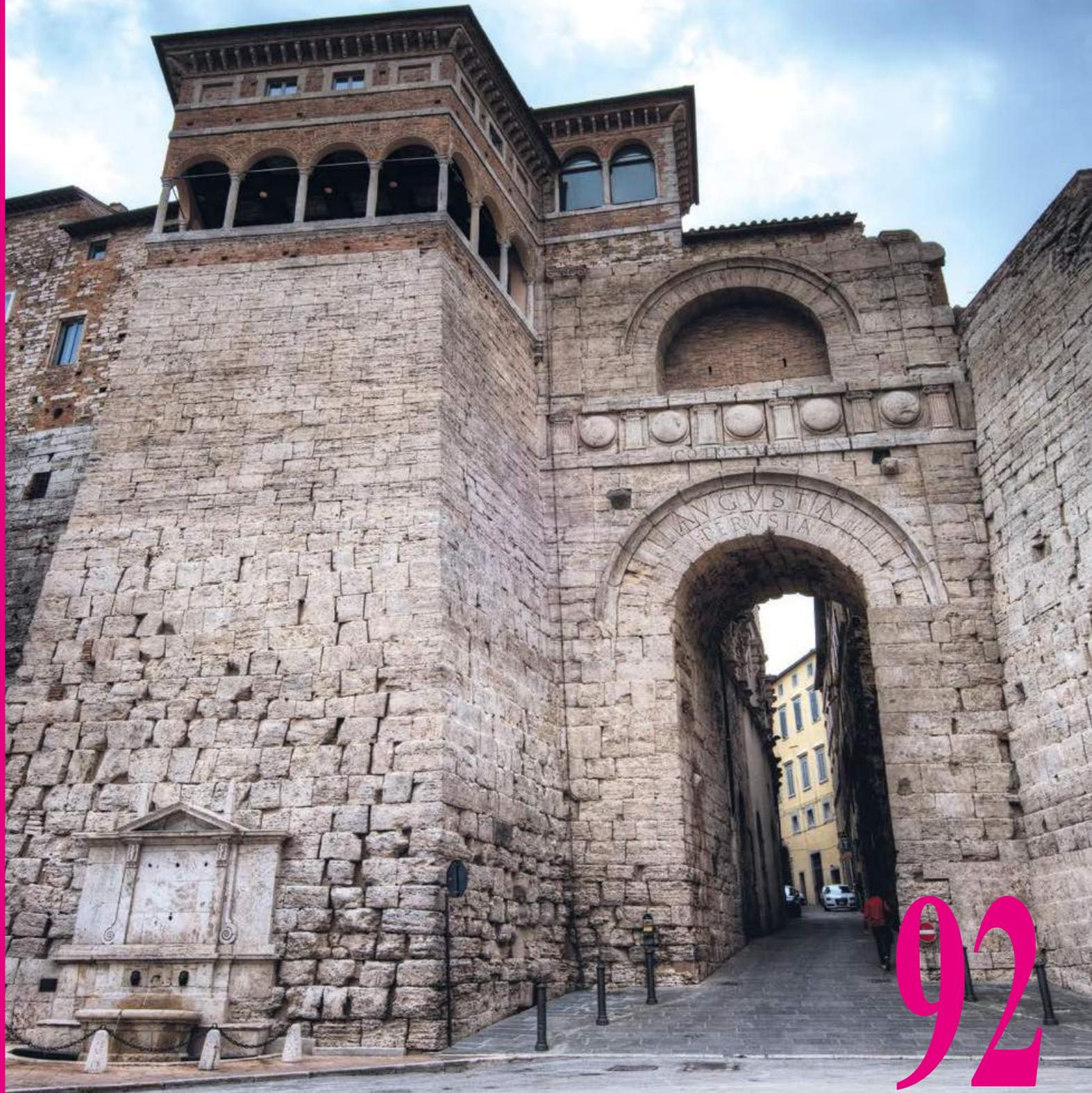


L'INGEGNERE UMBRO



Editore:

Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Perugia.

Direzione e Redazione:

Via Campo di Marte, 9
06124 Perugia
telefono +39 075 500 12 00
fax +39 075 500 17 07
posta elettronica:
ingegnereumbro@ordineingegneriperugia.it

Direttore Responsabile:

Giovanni Paparelli.

Redattore Capo:

Alessio Lutazi.

Segretario di redazione:

Alessandro Piobbico.

In Redazione: Livia Arcioni, Federica Castori, Raffaele Cericola, Giulia De Leo, Michela Dominici, Giuliano Mariani.

Collaboratori:

Francesco Andrubali, Michele Castellani, Guido De Angelis, Lamberto Fornari, Pietro Gallina, Antonello Giovannelli, Renato Morbidelli, Giovanni Paparelli, Massimo Pera, Enrico Maria Pero, Alessandro Rocconi, Gianluca Spoletini.

Hanno collaborato inoltre a questo numero:

Paolo Anderlini, Massimiliano Bagagli, Mauro Baglioni, Leonardo Banella, Lorena Rosi Bonci, Andrea Coccia, Francesca Giulivi, Luca Leonardi, Nando Nottoli, Emiliano Pera, Andrea Quadrati, Ivan Stefani, Fabio Radicioni.

Grafica e impaginazione:

Paolo Moretti.

Web: <http://www.paolomoretti.net>

E-mail: info@paolomoretti.net

Stampa e pubblicità:

Litograf s.r.l.

Z.I. Ponte Rio - Todi (PG).

Questo numero è stato stampato in 6.000 copie.

La Rivista viene inviata in abbonamento gratuito a chiunque ne fa richiesta. L'Editore garantisce la massima riservatezza dei dati forniti dagli abbonati e la possibilità di richiederne gratuitamente la rettifica o la cancellazione. Le informazioni custodite verranno utilizzate al solo scopo di inviare agli abbonati la Rivista e gli allegati (legge 675/96 - tutela dei dati personali).

Tutti i diritti sono riservati. È vietata la riproduzione anche parziale, eseguita con qualsiasi mezzo, di ogni contenuto della Rivista, senza autorizzazione scritta. Sono consentite brevi citazioni con l'obbligo di menzionare la fonte.

Testi, foto e disegni inviati non saranno restituiti.

5 LA FORMAZIONE DEGLI INGEGNERI

di Fondazione Ordine Ingegneri Perugia.

Ad un anno dalla entrata in vigore dell'obbligo previsto dall'Art. 7 del DPR 137/12 in merito alla Formazione continua, un primo bilancio e alcune considerazioni.

8 IDRAULICA FLUVIALE

di Gianluca Spoletini.

Gli ingegneri umbri e l'Associazione Idrotecnica Italiana studiano le opere e gli interventi di difesa dalle piene. Un seminario tecnico a Orvieto con visita al cantiere di Moiano per superare la "cultura dell'emergenza".

13 IN RICORDO DI ADRIANO OLIVETTI

di Michela Dominici.

"Una conferenza - spettacolo per Adriano Olivetti", INU e Ordini professionali insieme per tramandare un'eredità preziosa e attuale.

15 QUEI CAPOLAVORI ETRUSCHI AL MUSEO ARCHEOLOGICO DI PERUGIA

di Lorena Rosi Bonci.

Il Museo Archeologico Nazionale dell'Umbria (MANU) si avvale di ulteriori testimonianze della cultura etrusca con due nuove sale allestite.

18 LEAN & GREEN PRODUCTION

di Ivan Stefani.

Se ne è parlato in un convegno organizzato a Perugia il 22 gennaio scorso in Confindustria Umbria.

20 LE AZIENDE E LA CERTIFICAZIONE ETICA

di Alessio Lutazi.

SA8000, lo standard di riferimento certificabile per le aziende che adottano sistemi di responsabilità sociale.

23 L'ACUSTICA E LA MUSICA

di Lamberto Fornari.

Aspetti acustici e legislativi nella amplificazione con le casse acustiche in concerti musicali ed in eventi connessi.

27 CERTIFICAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEGLI EDIFICI

di Massimiliano Bagagli, Francesca Giulivi, Emiliano Pera.

Spesso si confonde la "sostenibilità" con il mero risparmio energetico finale, traslando un significato che in realtà è ben più ampio.

30 GLI AUGURI DELL'ORDINE

di Michela Dominici.

L'Ordine celebra gli iscritti con una serata all'insegna della solidarietà e di riconoscimenti per il percorso professionale. Raccolta una cifra significativa che sarà devoluta a "Parent project Onlus".

In copertina:

Arco Etrusco o di Augusto, una delle sette porte delle mura etrusche di Perugia. Fu costruito nella seconda metà del III secolo a.C., e rappresenta la più integra e monumentale delle porte etrusche cittadine. Da pochi mesi tornato a risplendere grazie ad importanti interventi di restauro finanziati dall'imprenditore Brunello Cucinelli. (Fotografia di Michele Castellani www.mikiphoto.it).



Ad un anno dalla entrata in vigore dell'obbligo previsto dall'Art. 7 del DPR 137/12 in merito alla Formazione continua, è tempo di fare un primo bilancio e di svolgere alcune considerazioni.

Una sorta di rivoluzione copernicana ha introdotto – per tutti gli iscritti – la grande novità dell'aggiornamento professionale. Da più parti sono state avanzate critiche, anche feroci, a tale disciplina, con la motivazione che l'ingegnere continua comunque a studiare, informarsi e apprendere durante tutto l'arco della propria carriera.

Se da un lato questa visione trova fondamento nella classica istruzione del laureato in ingegneria, abituato allo studio, alla ricerca ed al continuo approfondimento, dall'altra non possiamo nascondersi che il mondo dell'ingegneria sia profondamente mutato nell'arco degli ultimi venti/trenta anni. Si pensi a quanti nuovi materiali sono stati introdotti sul mercato, sia in campo edile che meccanico ed elettrico/illuminotecnico. Si pensi allo strumento informatico, in costante e rapido divenire, ormai insostituibile per la produzione, raccolta, elaborazione, rappresentazione ed archiviazione di dati. Si pensi, infine, alle rigide evoluzioni del quadro normativo, di cui le leggi, i regolamenti, le circolari applicative, per non tacer d'altro, sovente si attorcigliano in spire di auto riconoscimento.

Del resto, basta affacciarsi anche alla finestra di altri mondi per capire come la realtà collettiva di tutte le Professioni si sia integralmente modificata, richiedendo uno sforzo di costante adeguamento ed allineamento del sapere e della pratica ai bisogni della collettività, nel cui interesse ogni "knowledge worker" esplica la sua attività, sia nell'ambito pubblico che in quello privato.

Questa grande sfida è stata accettata.

Per rispondere all'obbligo di legge, il Regolamento approvato dal Ministero di Giustizia prevede che i "formatori" siano tre: il CNI, gli Ordini professionali e i soggetti che siano accreditati presso il CNI. Il nostro Ordine ha delegato la Fondazione alla organizzazione della attività formativa, rendendo più snelle e rapide le fasi propositive, attuative e le relazioni con il mondo della formazione, della industria, delle istituzioni e della Università. Nel quadro dei tre Settori dell'Ingegneria (Civile – Industriale – dell'Informazione), lo sforzo gestionale e didattico è stato (e sarà sempre di più) quello di

LA FORMAZIONE DEGLI INGEGNERI

individuare argomenti di interesse generale e di avvalersi di specifiche competenze nei campi di interesse degli Iscritti. A queste attività della Fondazione si è affiancato il prezioso contributo di tutte le Commissioni, dalle quali sono scaturite numerose proposte di argomenti da trattare negli eventi formativi. Il risultato – per il 2014 – ci pare possa essere lusinghiero, a fronte di 6 Corsi, 37 Seminari, 5 Visite Tecniche e 18 Convegni, per un complesso di ben 66 eventi, a cui vanno aggiunti quelli proposti e organizzati dal Tavolo Permanente della Sicurezza, composto dagli Ordini e Collegi del campo tecnico della Provincia di Perugia.

Come hanno reagito i nostri Colleghi? All'iniziale malumore per un nuovo adempimento, per di più obbligatorio, ed alle – comprensibili – difficoltà normative (oltre al Regolamento, il CNI ha emanato tre Linee di Indirizzo e numerose Circolari) ed interpretative, ci pare che si siano ormai sostituiti interesse ed accoglimento della offerta. Non sono certo mancati momenti di disappunto o di normale dialettica, ma ha prevalso il buon senso e con una paziente opera di divulgazione con i Notiziari, con le due Assemblee generali ed ad ogni saluto di presentazione si è costantemente cercato di spiegare le motivazioni e le complicità logistiche affrontate. In generale, ci pare anche dall'analisi dei giudizi anonimi compilati, che il quadro di soddisfacimento delle aspettative, anche in termini di qualità, sia più che buono.

Occorre anche considerare che questo obbligo, oltre a diffondere la cultura tecnica a livello orizzontale (facendo interagire nelle relazioni

Fondazione Ordine Ingegneri Perugia.

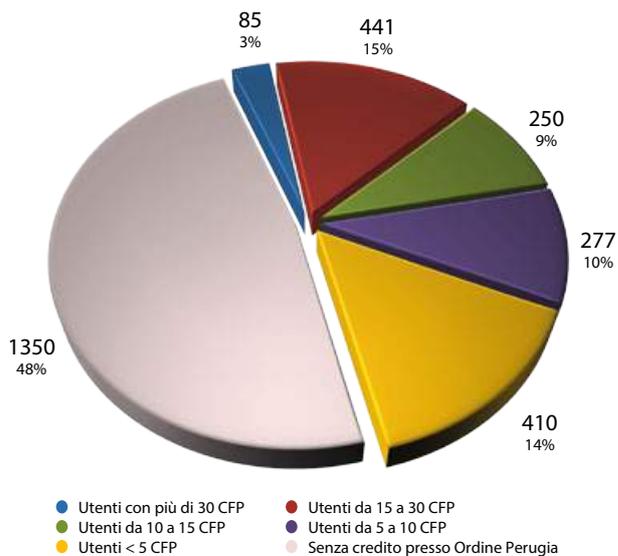
Riepilogo Eventi 2014						
Eventi	Partecipanti totali			di cui iscritti Ordine di Perugia		
	Presenti	Crediti	Crediti per utente	Presenti	Crediti	Crediti per utente PG
18-Convegni	1161	3402	2,93	1064	3114	2,93
43 Seminari	5042	20216	4,01	4753	19092	4,02
6 - Corsi	172	5258	30,57	168	5090	30,30
3 - Visite tecniche	55	165	3,00	45	135	3,00
Crediti totali assegnati	29401			27431		
Utenti reali serviti	1885		15,41	1630		16,83

La tabella è stata realizzata per capire quanti utenti reali sono stati serviti e quanti tra questi di altro ordine professionale. E' interessante notare che 255 professionisti di altri ordini (il 13.5% del totale) hanno usufruito degli eventi da noi organizzati.

La tabella evidenzia una potenzialità non completamente sfruttata dai nostri iscritti.

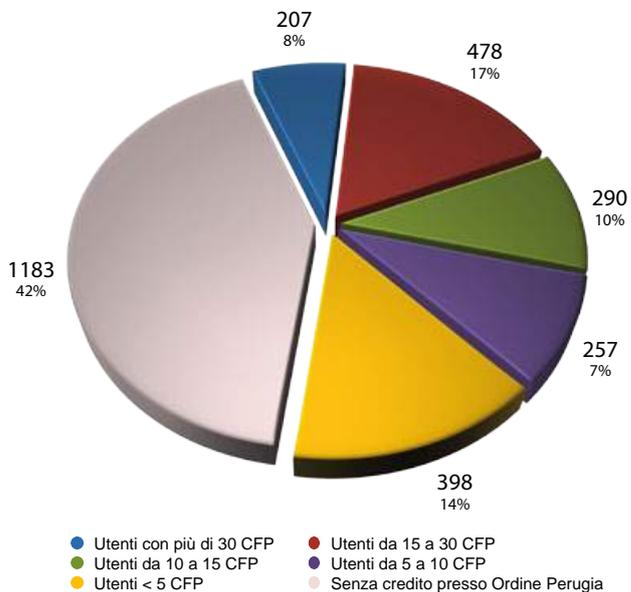
Presenze rilevate seminari	5042
Utenti potenziali serviti dai seminari	7060
Coefficiente di riempimento medio seminari	71%

Totale utenti serviti nei seminari gratuiti iscritti Ordine Perugia	
Utenti con più di 30 CFP	85
Utenti da 15 a 30 CFP	441
Utenti da 10 a 15 CFP	250
Utenti da 5 a 10 CFP	277
Utenti < 5 CFP	410
Senza crediti presso Ordine Perugia	1350
TOTALE	2813



Le tabelle ed i grafici evidenziano come il lavoro svolto ha interessato e raggiunto il 58% degli iscritti e circa il 25% ha già raggiunto (e molto spesso superato) i 15 CFP necessari.

Totale utenti serviti tutti gli eventi iscritti Ordine Perugia	
Utenti con più di 30 CFP	207
Utenti da 15 a 30 CFP	478
Utenti da 10 a 15 CFP	290
Utenti da 5 a 10 CFP	257
Utenti < 5 CFP	398
Senza crediti presso Ordine Perugia	1183
TOTALE	2813





Collegli di età, cultura, corso di laurea e attività diverse tra loro) ha avuto il merito – a nostro parere – di gettare le basi per un nuovo modo di sentirci una grande, unica e solida famiglia.

Forse questa considerazione potrebbe apparire ai più come il retaggio di un romanticismo d'antan? Può darsi. Tuttavia, ci è stato sovente rimproverato dal mondo sociale che l'ingegnere è un soggetto avvezzo al lavoro, chiuso nel proprio Studio o Ufficio. Se – in parte – questa visione è vera, l'occasione della formazione continua si è invece rivelata una formidabile opportunità per tutti noi per “costringerci” ad uscire dal guscio e per mettere le basi occorrenti alla rifondazione di una Categoria unitaria, pur con i distinguo delle proprie specificità.

Abbiamo visto capannelli di Collegli discutere, confrontarsi, scambiarsi opinioni; abbiamo visto Collegli giovani domandare consiglio a quelli con i capelli bianchi, alcuni dei quali – con spirito di sacrificio e di esemplarità – si sono dimostrati partecipi della attività formativa. Abbiamo visto che il futuro dei giovani, che tanto preoccupa un Paese ormai troppo invecchiato, si specchia in una nuova sinergia di progettualità a rete, diffusa attraverso il reciproco scambio di informazioni e di sapere, che non potrà, mai, essere integralmente sostituito dai social network o dai gruppi in rete. Abbiamo visto una rinascita umanità ricompattarsi, ritrovando un spirito che si era progressivamente perduto, con l'entusiasmo di affrontare una crisi che pare non abbia mai termine o, per lo meno, di cui non si scorga almeno un barlume di rischiaramento. Abbiamo infine visto la contiguità tra Collegli liberi professionisti e Collegli dipendenti, pubblici e privati, seduti l'uno accanto all'altro, in una sorta di melting pot della cultura tecnica ed umanistica.

E' stata una bella fatica, quella del Consiglio e della Fondazione, ripagata dalla consapevolezza di aver cercato di rispondere con la massima efficienza e con il massimo delle risorse alle esigenze di ogni Collega.

Un ringraziamento doveroso va esteso a ciascun componente delle Commissioni e a tutto il personale della Segreteria, che con paziente disponibilità ha gestito la pratica organizzazione

di tutti gli eventi.

Ci sentiamo al bilancio dell'anno in corso!

Il Consiglio della Fondazione

Paolo Anderlini
Mauro Baglioni
Leonardo Banella
Andrea Coccia
Fabio Radicioni
Luca Leonardi
Nando Nottoli



FONDAZIONE
Ordine Ingegneri Perugia

Dettami normativi:

REGOLAMENTO PER L'AGGIORNAMENTO DELLA COMPETENZA PROFESSIONALE (*pubblicato nel Bollettino Ufficiale del Ministero della Giustizia n. 13 del 15/07/2013*)

LINEE D'INDIRIZZO (*approvate dal Consiglio nazionale nella seduta del 13/12/2013*)

LINEE D'INDIRIZZO 2 – FAD (*Circolare del CNI n° 376 del 23/05/2014*)

AUTOCERTIFICAZIONE RICESTA 15 CFP PER L'AGGIORNAMENTO INFORMALE LEGATO ALL'ATTIVITA' PROFESSIONALE (*Circolare del CNI n° 449 del 19/11/2014*)

LINEE D'INDIRIZZO 3 (*Circolare del CNI n° 450 del 19/11/2014*)

IDRAULICA FLUVIALE

Gli ingegneri umbri e l'Associazione Idrotecnica Italiana studiano le opere e gli interventi di difesa dalle piene. Un seminario tecnico a Orvieto con visita al cantiere di Moiano per superare la "cultura dell'emergenza".

Gianluca Spoletini.

Gli Ordini degli Ingegneri della Provincia di Terni e della Provincia di Perugia, congiuntamente con l'Associazione Idrotecnica Italiana (AII) sezione Italia Centrale, lo scorso 16 gennaio hanno organizzato per i propri iscritti due interessanti eventi formativi in materia di idraulica fluviale: nella mattinata, a Orvieto, si è svolto un seminario tecnico su opere e interventi di difesa dalle piene fluviali e nel pomeriggio è stata effettuata una visita tecnica al cantiere del Consorzio per la Bonifica della Val di Chiana Romana e Val di Paglia relativo alla realizzazione di una cassa di espansione sul torrente Tresa in località Moiano di Città della Pieve.

Il Seminario tecnico di Orvieto.

Il Seminario tecnico è stato molto appassionante, in quanto ha avuto come obiettivo culturale quello del superamento della "cultura dell'emergenza". Tra le considerazioni complessive è emerso che "ad operare in emergenza siamo tra i migliori al mondo, ma la prevenzione dal rischio idraulico deve essere fatta con la pianificazione e programmazione ordinaria, e non svolta quando le calamità sono avvenute. Primo per evitare danni alle popolazioni, secondo perché si risparmiano risorse pubbliche."

Molti i temi affrontati; particolarmente interessanti gli studi della Provincia di Perugia che, grazie alla collaborazione con l'Università di Perugia, hanno approfondito gli aspetti legati alla sostenibilità socio-economica delle opere di mitigazione del rischio idraulico, attraverso un confronto tra i costi delle opere realizzate e i costi di gestione dell'emergenza, in caso di piene e in assenza di opere di difesa. Sono intervenuti **Tommaso Moramarco** dell'Istituto di Ricerca per la protezione Idrogeologica che ha parlato degli eventi estremi e dei cambiamenti climatici e **Giorgio Cesari** dell'Autorità di bacino Fiume Tevere che si è soffermato sul ruolo della pianificazione di bacino nelle difese delle piene fluviali. La situazione della Regione Umbria è stata analizzata da **Loredana Natazzi** del Servizio Risorse e rischio idraulico della Regione Umbria, mentre **Gianluca Paggi** del Servizio difesa gestione idraulica della Provincia di Perugia e **Francesco Ramacci** hanno trattato l'attuazione della pianificazione di bacino. Gli approfondimenti sono proseguiti con **Marco Spinazza**, responsabile Servizio cave, difesa del suolo, Protezione civile e SIT del Settore ambiente e difesa del suolo Provincia di Terni che ha trattato la prevenzione del rischio idraulico e con **Rutilio Morandi** del Consorzio per la Bonifica Val di Chiana Romana e Val di Paglia che si è soffermato sugli interventi in difesa delle piene fluviali. Le opere di sistemazione fluviale e *carbon footprint* sono state infine trattate dai tecnici del Gruppo Officine Maccaferri.

Citazioni emblematiche.

L'ing. **Francesco Ramacci** ci ha ricordato nel corso del seminario il detto popolare "Dopo tanti giorni e tanti mesi l'acqua torna ai suoi paesi", mentre l'ing. **Tommaso Moramarco** ci ha sottolineato che "l'acqua affitta ma non vende...."

La cassa di espansione sul torrente Tresa in località Moiano di Città della Pieve.

La visita al cantiere è stata guidata e illustrata dal progettista e direttore dei lavori Ing. **Rutilio Morandi** del Consorzio per la Bonifica della Val di Chiana Romana e Val di Paglia in qualità di Progettista e Direttore dei Lavori. Molti i tecnici presenti, curiosi di vedere un'opera sicuramente strategica per proseguire nella

I partecipanti al Seminario Tecnico.



tutela idrogeologica del territorio pievese, e non solo, con altre opere altrettanto utili ed urgenti. Il Consorzio di bonifica, sulla base di uno studio approvato e finanziato dalla Regione Umbria, sta provvedendo alla realizzazione di una “cassa d’espansione” sul torrente Tresa che, una volta terminata, avrà la funzione di “abbattere il colmo delle piene”, nel caso in cui la portata del torrente oltrepassi i 100 metri cubi al secondo. Si tratta di un’opera, appaltata quasi due anni fa, del valore complessivo di 5 milioni di euro, che prevede anche la costruzione in questo punto di un nuovo ponte. A monte della cassa si trova un sistema di paratoie che possono dirottare le acque del Moiano verso il lago Trasimeno, tramite un fosso artificiale e pensile, o verso il lago di Chiusi, proprio per mezzo del Tresa. A valle della cassa si trova la ferrovia storica, Roma-Firenze, che scavalca il Tresa grazie a un vecchio ponte in ferro, e un complesso sistema di colatori superficiali che vanno ad alimentare la Chianetta che da Po’ Bandino si dirige verso Ponticelli, per proseguire il suo corso fino al Paglia e poi al Tevere.

Quello che è emerso dalla visita effettuata in questa porzione del bacino idrografico del Trasimeno è l’esistenza di “un sistema idrogeologico di estrema complessità e delicatezza, collegato e integrato con gli invasi di Chiusi e Montepulciano. Una complessità che si riflette sul piano gestionale, poiché il controllo afferisce a due Regioni, tre Province, nove Comuni e due Autorità di Bacino.

L’opera sembra essere una metafora della città in cui è costruita. Al confine tra Umbria e Toscana, così come al confine tra l’autorità di bacino del fiume Arno e quella del Tevere.

Superare la Cultura dell’Emergenza.

Le iniziative, molto concrete per l’impostazione e gli argomenti trattati, hanno avuto un importante significato per abbandonare la “cultura dell’emergenza” che imperversa nel nostro Paese quando si devono fronteggiare rischi naturali e antropici che possono potenzialmente interessare i nostri territori.

La “cultura dell’emergenza” porta a considerare i sistemi fluviali semplici manifestazioni idrauliche da cui difendersi in nome della sicurezza della vita umana.

Questo tipo di approccio, ove il fiume diventa qualcosa di cui aver paura, che incute timore,



I partecipanti alla visita tecnica.

fa dimenticare completamente la cultura della difesa dei corsi d’acqua, indispensabile per attuare una politica di protezione dalle inondazioni sostenibile a lungo termine.

La “cultura dell’emergenza” contribuisce poi alla diffusione della cosiddetta “difesa passiva” del territorio, ovvero una politica che, basandosi esclusivamente o quasi sulla ricostruzione e sulla riparazione a danno avvenuto, instaura quella logica perversa dell’intervento straordinario, mettendo in secondo piano la “Cultura della previsione e della prevenzione.”

Promuovere un allontanamento dalla “cultura dell’emergenza” non significa criticare ciò che si è fatto di buono negli ultimi anni in materia di pianificazione dell’emergenza. Criticare la logica della “cultura dell’emergenza” significa, al contrario, condannare con forza l’ordinarietà della pianificazione straordinaria, uscire cioè dalla “cultura dell’emergenza permanente”

Nel nostro Paese, sempre più di frequente, si verificano calamità generate da eventi alluvionali. Con la stessa sicurezza si può affermare, senza il timore di essere smentiti, che in Italia si continua a rispondere a tutto ciò sostenendo e incentivando la logica della straordinarietà, condensando e “intasando” di infrastrutture il territorio e il paesaggio senza, per di più, un’opportuna pianificazione a monte.

Ancora oggi, non a caso, a ogni piena, a ogni evento alluvionale “eccezionale”, ricompaiono

Il Ponte sul Tresa.





puntuali le proposte e i meccanismi dell'intervento straordinario e delle grandi opere, al di fuori di piani e programmi adeguati.

La "cultura dell'emergenza" ha comportato, e comporta tuttora, un sistema di interventi disarticolati i quali, anche se talora necessari, minacciano fortemente la sopravvivenza del sistema delle risorse fluviali. Si fa riferimento, in particolare, allo stravolgimento degli alvei, alle razzie sulle golene, alle frequenti cementificazioni delle sponde, all'elevata presenza di dighe, sbarramenti e invasi. Tutte soluzioni tecnologiche a problemi puntuali che si risolvono, spesso, in un beneficio di breve durata e in un differimento spazio-temporale del degrado e del pericolo.

Affrontare il problema delle alluvioni esclusivamente come "emergenza" significa, altresì, semplificare i problemi, restringere i tempi, facilitare la lettura delle cause ripercorrendo il più delle volte scelte e indirizzi (ma anche errori) del passato. Un programma fatto in fretta, che impiega decine di milioni di euro, crea situazioni pregresse difficili da modificare: e la fretta non giova - come dimostrato in numerose occasioni - alla qualità del progetto, che viene ad essere operato su interpretazioni approssimative degli eventi e su progettazioni ingessate dalle risorse programmate.

Quello che si è voluto rimarcare è l'assoluta necessità di sostituire alla logica "dell'emergenza permanente" la "cultura della pianificazione ordinaria delle opere di difesa".

Si deve mettere in discussione una volta per tutte la pratica della programmazione straordinaria che, accanto a motivazioni ed esigenze certamente valide (l'assistenza alle popolazioni, la soluzione dei rischi imminenti, la riattivazione dei servizi e delle infrastrutture essenziali), ha comportato anche il depotenziamento del significato e dell'efficacia del processo evolutivo del settore, definito dall'introduzione della pianificazione ordinaria di bacino.

È così accaduto che i gravi eventi idrogeologici calamitosi dell'ultimo decennio sono stati affrontati mediante procedure e risorse straordinarie, solo parzialmente correlate con la programmazione e con le linee di intervento integrato previste dalla pianificazione di bacino, nonché raramente accompagnate da valutazioni sulle cause dello stato di vulnerabilità dei territori colpiti e da proposte di organiche azioni preventive e di pianificazione di medio-lungo termine. La pratica della pianificazione straordinaria ha avuto, di fatto, un duplice effetto negativo: di indebolimento del ruolo e delle possibilità di intervento degli strumenti ordinari in casi di emergenza e di rallentamento



del difficile processo di avvicinamento a una pianificazione ambientale generale: accordata con le scelte localizzative.

Alla proliferazione di interventi urgenti e straordinari che ripropongono le stesse opere e gli stessi errori del passato con uno spreco di soldi, tempo ed energie, occorre rispondere promuovendo un serio Governo dei fiumi, delle acque, del territorio, del paesaggio. Governo da intendere come “complesso coordinato di decisioni e di azioni” che, partendo dall’esigenza di soddisfare al meglio le necessità delle popolazioni umane, si serve di adeguati strumenti di economia politica, normativi, amministrativi, tecnici, di conoscenza dell’ambiente, di informazione e di educazione.

Esso richiede piani in grado di orientare queste attività, un’autorità capace di coordinare questo complesso di azioni e il sostegno di un’opinione pubblica convinta del valore strategico delle qualità dell’ambiente.

Si tratta, in sostanza, di avviare un processo di politica progettuale e gestionale che sia coordinata con una sempre più attenta programmazione e pianificazione.

Un nuovo modo di porsi nei confronti delle alluvioni.

Ogni volta che si verificano “catastrofi naturali”, come quelle derivanti da improvvise inondazioni, la popolazione è portata a vedere in tali avvenimenti solo la distruzione della natura e della vita.

E molto difficile per la nostra mentalità, per la nostra “cultura” (dell’emergenza?), fare un “passo in avanti”, ossia leggere in questi fenomeni, certamente estremi e violenti, una particolarità tipica di molti sistemi naturali. Particolarità, in primis, dei corsi d’acqua che proprio grazie alla loro “dinamicità naturale” (alternarsi di piene e magre) riescono a rinnovare la composizione biologica, ecologica, paesistica e morfologica.

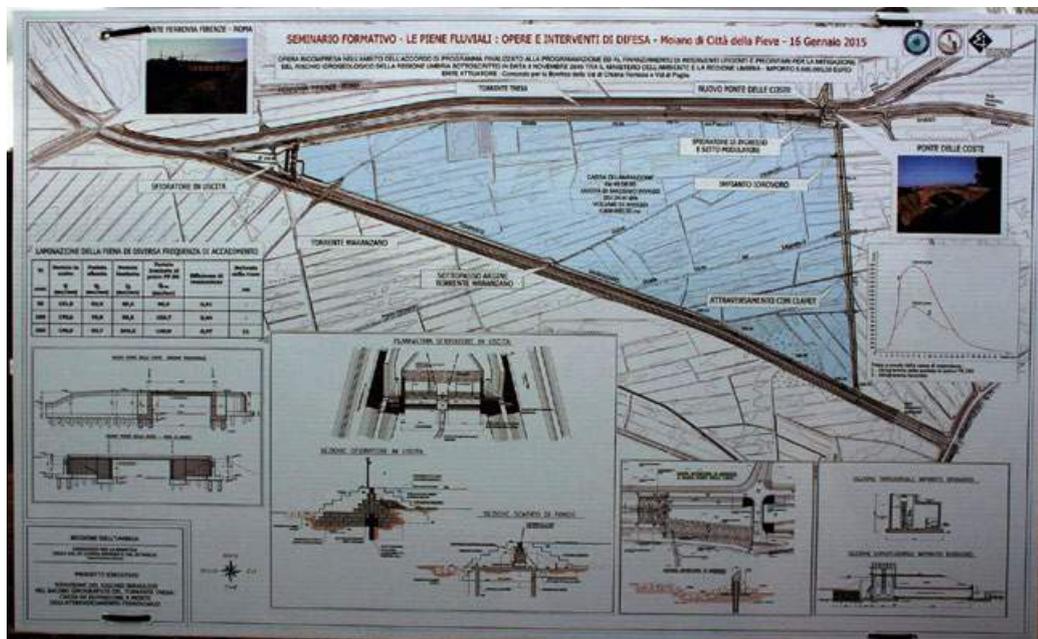
La piena può essere considerata come il “respiro di un Fiume” che si produce secondo dei ritmi irregolari. Grazie alle alluvioni, il Fiume rifornisce le falde acquifere e le paludi di acqua filtrata; ne approfitta per “ripulirsi”, spazzando il fondo del letto, sbarazzandolo di sedimenti



che ne ostruiscono gli interstizi e impediscono la ricarica della falda acquifera; modifica il paesaggio spostando banchi di sabbia o di ghiaia, chiudendo alcuni meandri o cambiando di letto.

E così difficile per noi “accettare-riconoscere” tutto ciò che, perfino all’interno dei territori non caratterizzati da un’elevata antropizzazione, cerchiamo, sempre e comunque, di contenere il più possibile la portata, o almeno le conseguenze, di questa “calamità”.

Tutti gli interventi di salvaguardia messi in atto dai paesi dell’Europa centrale, non a caso, puntano oggi a conservare determinati stadi di sviluppo degli habitat, prevenendo ogni sorta di trasformazione troppo intensa. Si tratta quindi di una tutela impegnata prevalentemente a conservare lo status quo, e a ridurre il più possibile le opportunità di sviluppo dinamico dei processi naturali.



Lo schema di progetto.

L' insegnamento lasciato da Adriano Olivetti come eredità preziosa e sempre più attuale non solo per i professionisti ma anche per le nuove generazioni. E' questo lo spirito che ha animato "Una Conferenza – spettacolo PER ADRIANO OLIVETTI" che lo scorso 6 dicembre, in un gremito Teatro Pavone, ha richiamato un vasto pubblico, composto anche dagli studenti dell'ITS di Perugia, per conoscere e approfondire molti aspetti del lascito di un grande ingegnere, imprenditore e politico. L'iniziativa, promossa dall'INU (Istituto nazionale urbanistica) Umbria, Ordine degli Ingegneri e degli Architetti della Provincia di Perugia e Collegio dei Geometri della Provincia di Perugia, con l'intervento di illustri relatori ha aperto una finestra sul contributo fornito da Olivetti alla cultura urbanistica e architettonica dell'Italia, come infaticabile animatore culturale, come presidente dell'INU dal 1950 al 1960 e come concreto animatore del suo pensiero nella città di Ivrea. "Olivetti fu tante cose, tanto che si stenta a comprendere come una sola persona fosse in grado di dirigere una delle più grandi industrie italiane, di essere a capo di un movimento politico e di svolgere un'attività formidabile di animatore culturale – ha affermato **Franco Marini**, presidente dell'INU Umbria -. Oggi parliamo di un aspetto forse poco conosciuto di questo grande uomo, rappresentato dal grande contributo alla cultura urbanistica e architettonica del nostro paese. Parlare di Olivetti come INU e Ordini professionali, farlo conoscere alle giovani generazioni di professionisti, significa diffondere un'affascinante idea dell'urbanistica e, soprattutto, trovare le nuove ragioni di un dialogo costruttivo tra urbanistica e architettura". Marini nel suo intervento ha inoltre ricordato l'intreccio delle vicende tra Olivetti e l'Umbria: negli anni in cui Olivetti era presidente dell'INU, aveva al suo fianco Giovanni Astengo (che lavorava ai piani regolatori di Gubbio e Assisi) e Bruno Zevi (incaricato insieme a Mario Coppa di redigere il Piano regolatore

IN RICORDO DI ADRIANO OLIVETTI

"Una conferenza – spettacolo per Adriano Olivetti", INU e Ordini professionali insieme per tramandare un'eredità preziosa e attuale

Michela Dominici.

generale di Perugia). Alla conferenza spettacolo è intervenuto anche **Luca Cesaretti**, consigliere e referente Commissione Pianificazione e Urbanistica dell'Ordine degli Ingegneri di Perugia. "In un momento così difficile, sia per la nostra categoria professionale, ma più in generale, direi, per la nostra società, poter ricordare il prezioso contributo che Olivetti ha saputo trasmettere, con un concreto ottimismo e una incredibile lungimiranza, è un fatto estremamente positivo, anzi, una vera e propria boccata d'ossigeno" ha affermato Cesaretti che durante il suo intervento ha portato come esempio il quartiere di Riosecco, a Città di Castello. "Ideato alla fine degli anni Ottanta – ha spiegato - era stato progettato per diventare un esempio di sostenibilità, di efficienza, di qualità, un riferimento, si diceva allora, per gli abitanti del nuovo millennio. A giudicare dagli esiti, col senno di poi, direi che i risultati sono tutt'altro che entusiasmanti, di qualità non c'è traccia. Anche volendo trovare dei riferimenti culturali e progettuali recenti, troppo spesso ci si deve spostare all'estero, purtroppo". Un ottimo esempio in questo senso è invece Fri-





burgo, oggi soprannominata “capitale europea del sole” dove si scopre, insieme a molte altre cose, un quartiere come quello di Vauban, un quartiere più che sostenibile, progettato e realizzato insieme ai suoi abitanti, un quartiere dove l’uomo e la dimensione umana sono al centro del progetto, o forse, è più corretto dire che quel quartiere, a cui si è cercato di dare un cuore ed un’anima, oggi è abitato da una “comunità concreta”. Nel parlare dell’attualità del pensiero di Olivetti, Cesaretti ha poi parlato alla platea di un’intervista rilasciata alla trasmissione radiofonica di Minoli della professoressa e senatrice a vita Elena Cattaneo che tra le diverse questioni in esame, cercava di analizzare il paradosso in cui vive il nostro Paese dove a vincere è la finzione, in cui non si riesce a far emergere le tante competenze che pur ci sono. Un Paese in cui, anche quando la scienza riesce a raggiungere obiettivi e risultati concreti, poi si ha la percezione che questi risultati non riescano a penetrare, con profitto, nelle maglie legislative e a produrre ricadute concrete per i cittadini, per la società.

“Ecco, in quel momento – ha continuato – mi è tornato in mente il pensiero di Camillo Olivetti, padre di Adriano, che prima di lui ha attraversato in lungo e in largo gli Stati Uniti proprio per capire come gli americani riescano così bene laddove gli italiani sono fermi: sono infatti estremamente abili nel trasformare le scoperte scientifiche in tecnica e nell’applicare la tecnica alla produzione. E questo mi piace raccontarlo per andare oltre la figura di Adriano, per capire, credo, l’importanza ed il ruolo che la famiglia e le relazioni umane, che accompagnarono Adriano, possano aver giocato nella sua formazione culturale, così capace di coniugare insieme le scienze dure con le scienze classiche”. “Un sentito ringraziamento alla Fondazione Olivetti che con il suo lavoro contribuisce a mantenere in vita gli ideali e l’opera che hanno impegnato l’Ingegnere in un secolo che forse era veramente troppo presto – ha concluso – noi, come Ordine professionale, continueremo ancora a credere e sostenere l’INU, fiduciosi che, presto o tardi, si tornerà a dare all’urbanistica ed alla pianificazione il valore che merita e che in altri Paesi gli viene riconosciuto”. Accanto al linguaggio della conferenza è stato affiancato uno spettacolo che racconta la vita e l’utopia di Olivetti con parole, canzoni e disegni. *Le Voci del Tempo* (Marco Peroni, Mario Congiu e Mao), hanno proposto “Direction Home. Viaggio nell’Italia di Adriano Olivetti”, un’intervista immaginaria che è allo stesso tempo un viaggio e un racconto visionario sulle orme di Bob Dylan. All’evento, che ha ottenuto il patrocinio della Fondazione Adriano Olivetti, Comune di Perugia, Regione Umbria, ITS Umbria e Fai Umbria e Ordini e professionali, erano inoltre presenti Urbano Barelli, vice sindaco di Perugia, Diego Zurli della Regione Umbria, il presidente dell’Ordine degli Architetti di Perugia Paolo Vinti, il presidente del Collegio dei Geometri di Perugia Enzo Tonzani, Nives Tei presidente del Fai Umbria, Vittorio Salmoni dell’ISTAO. Le relazioni sono state di Patrizia Gabellini, professore ordinario di Urbanistica al Politecnico di Milano, di Luca Zevi, presidente di In/Arch Lazio e di Mauro Giudice dell’INU.



Il Museo Archeologico Nazionale dell'Umbria (MANU) è uno dei più importanti d'Italia ed ora si avvale di ulteriori testimonianze della cultura etrusca, con due nuove sale allestite, quella sulle urne e il corredo della tomba dei *Cacni* e quella sui Bronzi arcaici di San Mariano.

La sala espositiva dedicata ai *Cacni* è stata inaugurata lo scorso 18 dicembre 2014, dopo il sequestro e il recupero ad opera dei Carabinieri Nucleo Tutela Patrimonio culturale di Roma nel 2013. La tomba etrusca era stata scoperta casualmente nel 2003 durante lavori edili in località Elce, distrutta dalla pala meccanica che ha frantumato il sarcofago ed alcune urne, scavata clandestinamente e trafugata. I materiali recuperati consistono in 22 urne cinerarie in travertino, recanti il nome della famiglia *Cacni*, il coperchio di un sarcofago in arenaria e il corredo funerario. Tale operazione si può considerare una tra le più importanti degli ultimi 30 anni e una delle maggiori acquisizioni per l'archeologia etrusca. Già prima dell'attuale allestimento, i materiali recuperati erano stati esposti nel 2014 nel palazzo del Quirinale nell'ambito della mostra "La memoria ritrovata. Tesori recuperati dall'arma dei carabinieri", ed ora 5 delle 22 urne sono esposte a Bratislava nella mostra "Gli Etruschi di Perugia" fino al 29 marzo.

Il luogo esatto della ubicazione della tomba è stato identificato dai resti frammentari della cassa del sarcofago, sparsi attorno all'edificio, la cui costruzione ha di fatto distrutto e nascosto l'ipogeo a camera. Non distante dallo scasso, è stata individuata una piccola tomba a camera priva della copertura, contenente urne in travertino della gens *Salvi*, ora esposte al Museo, nella stessa sala dei *Cacni*. Il restauro, a cura del personale tecnico della Soprintendenza e degli allievi dell'Istituto Superiore per la conservazione ed il restauro di Roma, ha restituito un corredo funerario tipico, simile a quello proveniente dalle necropoli perugine di III-II sec. a. C..

Per quanto riguarda le urne, il restauro ha evidenziato in molti casi resti di policromia e

QUEI CAPOLAVORI ETRUSCHI AL MUSEO ARCHEOLOGICO DI PERUGIA

tracce di foglia d'oro applicata sulla superficie, e in altri casi stuccatura e decorazione dipinta. Il livello artistico delle decorazioni a rilievo è molto elevato ed attesta una ricercatezza della committenza, pertinente ad una classe colta medio alta, come doveva essere quella della gens dei *Cacni*, in un periodo di particolare prosperità di Perugia. La posizione sociale è ancor più confermata dal corredo in bronzo della panoplia delle armi (elmo, schinieri e resti dello scudo) databile tra la fine del IV - inizi III sec. a.C., probabilmente attribuibili al capostipite dei *Cacni*, l'unico inumato nel sarcofago in arenaria, di cui rimane solo il coperchio a doppio spiovente. Nella sala è sposto anche il corredo ceramico di ciotole, piattelli e ollette miniaturistiche databili tra fine IV e metà I sec. a. C..

I coperchi, non attribuibili con certezza alle singole urne, a causa della dispersione provocata dallo scavo clandestino, presentano figure recumbenti maschili e anche bisome con la coppia dei coniugi, oltre i soliti decori a pelte e rosette. Le casse delle urne sono scolpite mirabilmente, anche ad alto rilievo, con raffigurazioni perlopiù provenienti dalla mitologia greca, quali il sacrificio di Ifigenia, il mito di Enomao e Pelope, centauromachie, celtomachie, lotte tra grifi ed arimaspi, nereidi, meduse, bucrani e ghirlande. Un repertorio stra-

Lorena Rosi Bonci.



Allestimento dei Bronzi arcaici di San Mariano.

Allestimento delle urne delle gens dei Cacni.



ordinario che si aggiunge a quello già presente nelle altre urne del museo.

E' dallo scorso 16 gennaio 2015 che si può visitare anche il nuovo allestimento per i bronzi etruschi rinvenuti casualmente nel 1812 presso San Mariano, in tutto circa 275 frammenti in bronzo decorati a sbalzo e a bulino, pertinenti al rivestimento di più carri databili tra il 570 e il 520 a.C.

Di questi ben 180 sono posseduti dal museo perugino, altri smembrati e confluiti nel mercato antiquario, poi conservati perlopiù nei musei di Monaco di Baviera e di Londra, Berlino, Parigi. Provenienti da una tomba principesca, o da più tombe, contenente oltre i bronzi dei carri, arredi, vasellami bronzei (bracieri, focoli, patere, calderoni, candelieri) e un elmo, argento, ferro e avorio. Esposti integralmente per la prima volta, raggruppati in 15 vetrine, appositamente concepite ed autoilluminanti, i materiali

si presentano al visitatore come un punto di eccellenza tra i più alti della bronzistica etrusca per la pregevole qualità del manufatto. Le lamine pertinenti perlopiù a telai e sponde di *currus* e *carpentum* raffigurano temi mitologici, divinità greche, eroi come Eracle, Peleo, Enomao, le Amazzoni. Di grande interesse il repertorio degli animali, realistici come uccelli e mammiferi, altri immaginari come chimere e grifi, e quello dei fregi floreali.

Gli importanti bronzi di San Mariano testimoniano l'uso delle deposizioni di carri in tombe principesche, con ricchi corredi, secondo l'ideologia aristocratica dell'epoca arcaica, dove il carro, attributo regale, chiaro simbolo di ricchezza e prestigio, assumeva anche un significato funerario nell'estremo viaggio del principe nell'aldilà, verso la sua apoteosi, ben adombrata dalle raffigurazioni delle divinità sul carro stesso.

*A destra:
Dettaglio di urna
Enomao e Pelope.*

*Bronzi arcaici di San
Mariano.*



LEAN & GREEN PRODUCTION

Ivan Stefani.

La Lean&Green Production è stato il tema di un convegno organizzato a Perugia il 22 gennaio scorso dall'ing. Ivan Stefani insieme alla GCP Srl di Asoło (TV), con la collaborazione della Fondazione e dell'Ordine degli Ingegneri di Perugia, nella persona dell'ing. Massimo Pera, responsabile scientifico dell'evento.

Il convegno ha suscitato interesse e curiosità nei partecipanti. L'intervento chiaro e essenziale del dott. Nicola Gianesin, amministratore della GC&P, ha permesso, a chi non le aveva, di acquisire conoscenze di Lean basic. La relazione dell'ing. Viviana Salieri, consulente della GC&P per le metodologie Lean&Green, ha svelato le possibili sinergie tra l'ambiente e la Lean Production, mentre il dott. Paolo Moscati, dirigente Monini spa, è riuscito a coinvolgere i presenti con la testimonianza della concreta implementazione della Lean&Green in azienda.

Implementare un progetto Lean&Green significa coinvolgere tutte le funzioni aziendali in modo trasversale, dal marketing, alla progettazione, alla produzione, alla logistica, al lavoro degli uffici e infine al controllo di gestione.

La Lean&Green adotta tutti i Principi fondamentali della Lean Production e rilegge i 7 sprechi classici dal punto di vista della sostenibilità. I metodi lean si sono tradizionalmente concentrati sull'aumento della flessibilità, dell'efficienza e della velocità produttiva, sen-

za toccare direttamente i temi ambientali. La metodologia Lean & Green utilizza invece gli stessi strumenti lean per incidere positivamente anche sull'impatto ambientale dell'azienda e sui relativi costi.

I 7 sprechi classici della Lean, riletti in chiave ambientale, sono:

- **Scorte:** l'immagazzinamento di materiale comporta un incremento dei bisogni energetici (illuminazione, raffrescamento/riscaldamento) ed aumenta il rischio che la merce si deteriori o danneggi;

- **Processi inutili:** la produzione di componenti, l'esecuzione di lavorazioni o controlli non richiesti dal cliente, comporta il consumo di risorse, energia e genera emissioni;

- **Attese:** i fermi di produzione portano inevitabilmente a spreco di energia;

- **Sovraproduzione:** la produzione di prodotti non necessari, che potrebbero successivamente diventare obsoleti, comporta un maggior consumo rispetto al necessario di materie prime ed energia;

- **Movimentazioni:** riguarda l'aspetto "ergonomico" del lavoro, il doversi piegare, alzare, spostare per una errata progettazione della postazione di lavoro. Tutte queste azioni andrebbero eliminate perché, oltre a non aggiungere valore, sono stancanti e spesso sono la causa nascosta di una bassa qualità e produttività;

- **Trasporti:** tutti i trasporti, in ingresso ed in uscita, anche da una fase all'altra del processo produttivo, possono essere visti come sprechi, con conseguente utilizzo di energia, emissioni ed imballaggi aggiuntivi;

- **Difetti:** rilavorazioni o riparazioni comportano la necessità di spazi maggiori rispetto al necessario, con conseguente consumo di risorse ed energia, trasporti e movimentazioni oltre a imballaggi aggiuntivi.

Taichii Ohno, padre fondatore del Toyota Production System, denominato anche Lean Manufacturing, individuò i cinque principi base attraverso i quali rendere più efficace il sistema produttivo ed abbattere gli sprechi sopra elencati:

1. Definire cosa è spreco ("Muda" in giapponese) e cosa è valore per il cliente, ossia, per





cosa il cliente è disposto a pagare;

2. Identificare il flusso di valore, cioè l'insieme ordinato di attività specifiche richieste per progettare, ordinare e fornire un dato prodotto;

3. Far scorrere il flusso individuato, evitando ogni possibile rallentamento;

4. Far tirare la produzione dalla domanda, ovvero organizzare l'attività in modo che il flusso di valore venga attivato solamente a fronte di una reale necessità;

5. Eliminare, con costanza, ricercando la perfezione, ogni tipo di spreco o rallentamento del flusso di valore, implementando continuamente dei miglioramenti ("Kaizen" in giapponese).

La Lean&Green può essere implementata attraverso la:

1. **Lean & Green Marketing**, che ha il compito di trovare le strategie migliori per comunicare in modo trasparente e chiaro la politica ambientale dell'azienda e le caratteristiche "green" dei suoi prodotti o servizi e far in modo che da tutto ciò l'azienda ne tragga un beneficio in termini di ricavi e di redditività;

2. **Lean & Green Design o Eco Design**, persegue l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale del prodotto in tutte le fasi del suo ciclo di vita: dall'acquisto delle materie prime, alla produzione, al trasporto, all'utilizzo, per finire al riuso a fine del ciclo di vita;

3. **Lean & Green Production**, ovvero una fabbrica che usa risorse al minimo indispensabile e che ha emissioni minime verso l'esterno

(rifiuti, rumore, vibrazioni, fumi, altre sostanze liquide, solide o gassose). I metodi e le tecniche lean aiutano a ridurre gli sprechi e dunque a ridurre gli scarti, le rilavorazioni, l'utilizzo di risorse in generale;

4. **Lean & Green Logistics**, ovvero ridurre, l'impatto ambientale della rete distributiva in ingresso, in uscita oltre che all'interno della stessa azienda, attraverso l'impiego di mezzi ecocompatibili e operatori logistici green che ottimizzano i carichi e ricorrono per quanto possibile del traffico intermodale;

5. **Lean & Green Office**, che consuma il minimo indispensabile di energia, gas, acqua e che non produce rifiuti;

6. **Lean & Green Accounting**, rappresenta, il cruscotto attraverso il quale monitorare gli indicatori prestazionali dell'attività aziendale in ambito ambiente. Alle tradizionali misure delle prestazioni operative, di capacità produttiva ed economico-finanziarie occorre pertanto aggiungere altre misure, specifiche sugli impatti ambientali.

Con riferimento al monitoraggio delle prestazioni ambientali, la GC&P Srl ha messo a punto uno speciale indicatore denominato **OSR** (Overall Sustainability Ratio), che da una parte rappresenta una misura sintetica dell'impatto ambientale dell'azienda e dall'altra determina la dimensione delle diverse perdite ambientali, dunque aiuta a definire le priorità di intervento. Più l'indicatore è alto, vicino all'1 o al 100%, e più si fa un buon utilizzo delle risorse in input e minori sono le emissioni verso l'esterno.

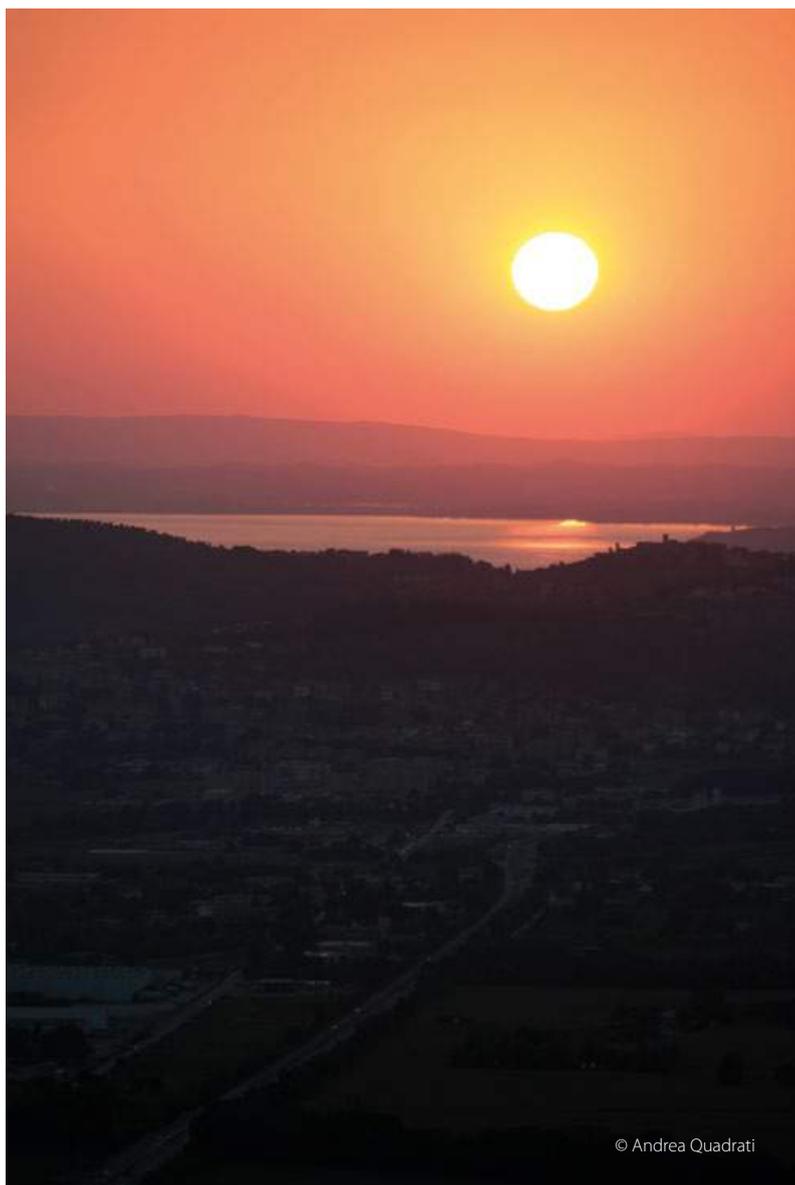


LE AZIENDE E LA CERTIFICAZIONE ETICA

Alessio Lutazi.

Nelle Aziende è crescente l'attenzione nei confronti dei luoghi e delle condizioni di lavoro coinvolti nel processo produttivo e la mancanza di un processo di gestione di eventuali violazioni può comportare dei rischi con conseguenze negative sulla reputazione dell'azienda così come sui suoi risultati economici.

A tal fine, l'adesione ai sistemi di responsabilità sociale permette, oltre che una generale tendenza verso un innalzamento della qualità della vita e delle condizioni dei lavoratori, un



© Andrea Quadrati

deciso miglioramento dell'immagine aziendale e del valore riconosciuto ai prodotti.

Social Accountability 8000 (SA8000®) è lo standard di riferimento sviluppato dal Social Accountability International (SAI), supervisionato dal Social Accountability Accreditation Services (SAAS) e costituisce la prima norma sulla responsabilità sociale riconosciuta a livello mondiale come standard di riferimento certificabile. Nata nel 1997, è applicabile a tutte le aziende, indipendentemente dalle dimensioni, settore di attività e Paese; si basa su diverse convenzioni internazionali quali l'ILO, la Dichiarazione ONU sui diritti umani e la Convenzione delle Nazioni Unite per i Diritti dei Bambini; affronta una vasta gamma di questioni tra cui il lavoro minorile e quello forzato, la salute e la sicurezza, la libertà di associazione, il diritto alla contrattazione collettiva di lavoro, la discriminazione, le pratiche disciplinari, l'orario di lavoro, la retribuzione e i sistemi di gestione relativi al controllo della catena di fornitura, la gestione della comunicazione esterna e altre politiche aziendali.

La certificazione etica per le imprese rappresenta uno strumento di gestione aziendale che apre anche nuove frontiere al business; è palese, infatti, il sempre maggiore interesse dei consumatori verso l'acquisto di prodotti etici, con un incremento della capacità competitiva di quelle imprese che volontariamente forniscano garanzie di eticità della propria filiera e del proprio ciclo produttivo.

Le aziende che aderiscono a SA 8000 si relazionano in maniera proattiva con tutti i loro stakeholder di riferimento e le loro scelte strategiche discendono non solo da considerazione di business ma anche, e in modo rilevante, dall'interazione con tutti i portatori di interessi della comunità in cui operano direttamente e tramite la filiera.

L'obiettivo di un dialogo continuo con gli interlocutori è individuare azioni condivise che tengano conto non solo delle esigenze dell'impresa ma di tutto il contesto sociale e ambientale nel quale essa si muove.

Il comportamento etico sancito dall'adesione allo standard ha una ricaduta positiva non solo sulla reputazione delle organizzazioni ma anche direttamente sul loro business, poiché crea maggiore fiducia nei consumatori, maggiore sintonia ed efficienza con i fornitori e quindi processi più rapidi ed efficaci, migliore posizionamento nella percezione degli investitori e degli analisti finanziari.

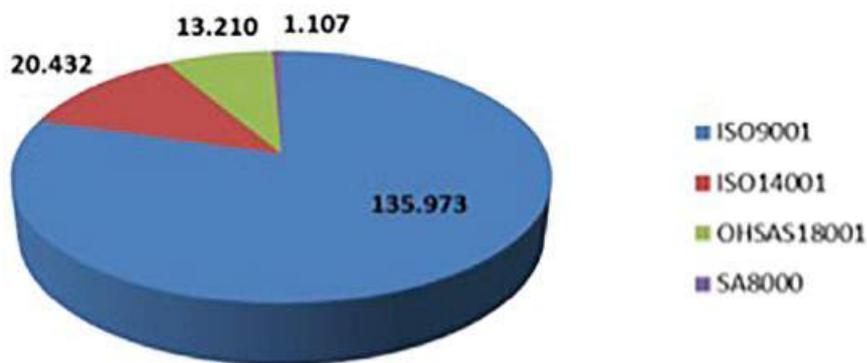
La responsabilità sociale d'impresa costituisce senza dubbio una problematica rispetto alla quale si stanno realizzando nuove dinamiche economiche che non possono non interessare la competizione sia su scala globale che su quella locale. Inoltre è il primo standard internazionale che misura il grado etico e la responsabilità sociale di un'azienda, e la conformità allo standard è garantita da una certificazione di parte terza ed indipendente rilasciata da specifici Enti di Certificazione.

In Italia sono diversi gli organismi accreditati per la certificazione SA8000, tra cui: IMQ, BVQI, DNV, CISE, Lavoro Etico, RINA, SGS, Lloyd's Register Quality Assurance, TÜV.

L'applicazione di tali principi richiedono attenzione e partecipazione da parte della Direzione, del Management, dei Dipendenti, dei Fornitori, dei Subfornitori e non ultimi, dei Clienti.

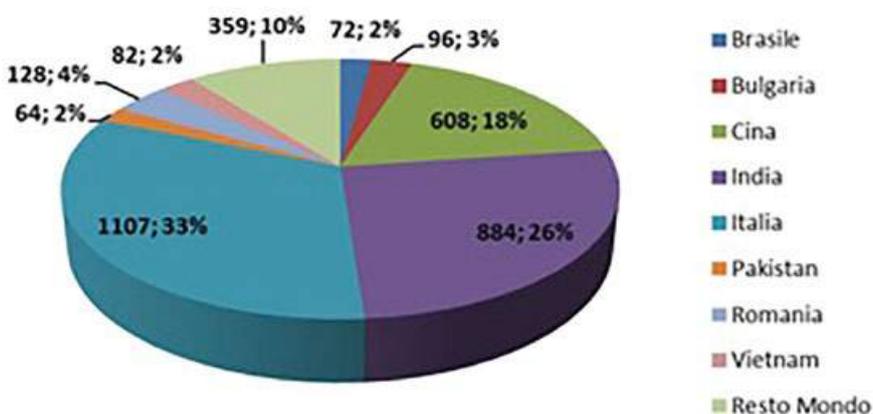
Aziende certificate al 30/09/2014 [fonti: SAAS 2014, Accredia 2014].

Aziende certificate in Italia

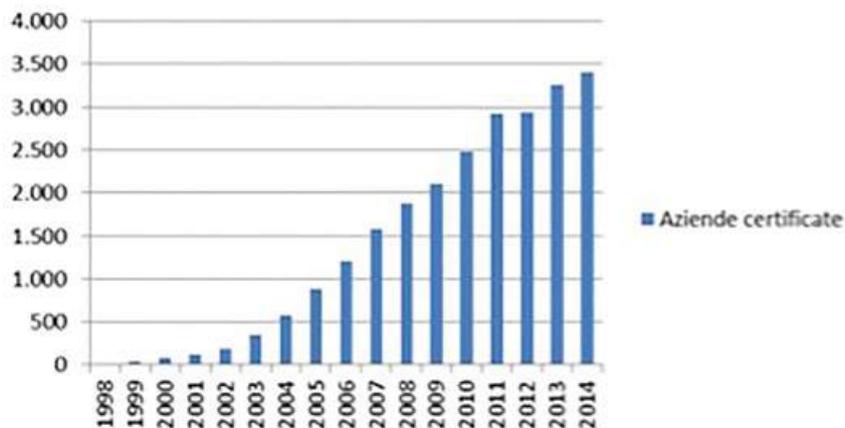


Aziende certificate SA8000 al 30/09/2014 [fonte: SAAS 2014].

Aziende certificate SA8000



Andamento Certificazioni SA8000



Andamento temporale certificazioni SA8000 al 30/09/2014 [fonte: SAAS 2014].

La norma viene verificata anche con interviste non programmate nei confronti di dipendenti, ad esempio per svelare casi di “mobbing”

impossibili da dimostrare mantenendo la verifica a livelli manageriali ma anche nei confronti di subfornitori, per verificare, tra l’altro,

Aziende certificate SA8000	3.400
Paesi rappresentati	74
Tipologie di industria	65
Lavoratori interessati	1.905.898

l'eventuale utilizzo di lavoratori irregolari o mal retribuiti.

L'Italia è il primo paese al mondo per numero di imprese certificate. Al 30 settembre 2014 erano 3.400 le imprese al mondo certificate con lo standard SA8000 di cui oltre il 32% pari a 1.107 in Italia. L'elenco mondiale delle imprese certificate SA8000 è reperibile sul sito della SAAS.

Tra i vantaggi nell'applicazione di un sistema di gestione SA 8000 è possibile riconoscere:

- **Risparmi in termini economici** con incremento della produttività, minore turnover del personale e riduzione delle rilavorazioni con conseguente incremento dell'efficienza;
- **Risparmi in termini di tempo** nel processo

della catena di fornitura, grazie al miglioramento della comunicazione tra il management aziendale ed i dipendenti;

- **Riduzione dei rischi** con condizioni di lavoro più sicure, che permettono una diminuzione dei rischi nei confronti del personale e un potenziamento della reputazione dell'azienda;
- **Vantaggi competitivi** attraverso il miglioramento delle condizioni di lavoro, che rende il personale dell'azienda più motivato e un processo produttivo di maggiore qualità percepita;
- **Piena trasparenza** a soggetti esterni, per quanto riguarda le condizioni di lavoro, di sicurezza e la remunerazione del personale con piena garanzia, per le parti interessate, del livello qualitativo dell'azienda.

Sintesi del Processo di Certificazione SA8000

Il processo di certificazione SA8000, similmente ai sistemi ISO, può essere suddiviso in più fasi:

1) *Status di "applicant" È una peculiarità della SA8000 ed è il primo approccio da parte di una organizzazione al sistema di gestione SA8000. L'Azienda dichiara l'osservanza delle leggi nazionali e regionali, stabilisce l'impegno ad avviare il processo di certificazione e dà la disponibilità a ricevere una prima visita ispettiva (audit) entro un anno. Per l'impresa acquisire lo status di applicant, è un segnale evidente di un impegno verso i lavoratori, ma anche verso i propri clienti e i fornitori, i quali a loro volta sanno che dovranno adeguarsi anche loro al sistema SA8000. Le imprese certificate SA8000 infatti, attraverso la sottoscrizione del Programma di Corporate Involvement, devono dare preferenza ai fornitori che hanno lo status di applicant, generando così un circolo "virtuoso" del rispetto dei diritti dei lavoratori e di dialogo con le realtà sociali del territorio. In particolare il Programma di corporate involvement consente la diffusione di SA8000 lungo la catena di fornitura dell'impresa, e prevede che l'avanzamento del processo di implementazione (i fornitori che si stanno certificando) sia comunicato agli stakeholder tramite report pubblici verificati da SAI;*

2) *Pre-assessment Il passo seguente consiste in una ri-organizzazione interna per il raggiungimento dello standard. Questa fase è necessaria per elaborare tutti i cambiamenti organizzativi necessari ad assolvere i requisiti dello standard. Il coordinamento delle attività interne all'organizzazione viene affidato ad un referente che diventa il responsabile di gestione della SA8000. La preparazione è finalizzata al rispetto di tutti i requisiti previsti dallo standard, in questa fase si inseriscono anche interventi formativi del personale e del management aziendale. L'organizzazione può anche concordare con l'organismo di certificazione un "pre-audit" ossia una visita ispettiva intermedia a quella di verifica finale e si fissano gli obiettivi che l'organizzazione deve raggiungere per il pieno rispetto dei requisiti. Se necessario, lo status di applicant può essere rinnovato e durare complessivamente fino a due anni;*

3) *Audit iniziale e rilascio del certificato Dopo aver realizzato quanto indicato nel pre-audit, viene contattato l'organismo di certificazione per un accordo sui tempi e i costi per la seconda visita. L'organismo che si certifica dovrà consentire al team preposto all'audit (che potrà essere accompagnato da ONG del posto, sindacati o associazioni), di accedere ai documenti interni e di intervistare i dipendenti. Se si verificano delle non-conformità rispetto allo standard previsto verranno richieste azioni correttive, Il team di auditor verificherà le eventuali azioni correttive messe in atto, invierà la documentazione raccolta e le proprie elaborazioni al comitato di certificazione presso l'organismo di certificazione, il quale darà il suo parere sulla concessione o meno della certificazione;*

4) *Audit periodici di sorveglianza La certificazione SA8000 dura 3 anni, e sono previste visite ispettive di sorveglianza ogni 6 mesi.*

Evoluzione dei diffusori acustici.

Anni or sono, prima che la musica venisse amplificata, il suono si trasmetteva in maniera naturale dagli strumenti agli ascoltatori, non essendoci ancora le "Casse Acustiche" o "diffusori". Per il musicista che si esibisce dal vivo vi è infatti la necessità di sentire il suono del proprio strumento e degli strumenti della band, così come vi è la ovvia necessità che anche il pubblico debba sentire al meglio suoni e musica.

L'evoluzione dei tempi e degli stili musicali ha poi visto ampliarsi sempre di più il numero delle persone in luoghi sempre più ampi e quindi l'utilizzo dell'amplificazione per voci e strumenti (ad esempio la chitarra) è divenuto sempre più comune.

La storia dei diffusori acustici (trasduttore o insieme di trasduttori che trasformano il segnale elettrico che proviene da un amplificatore acustico in suono) vede il loro avvento già nel corso degli anni quaranta, con il diffusore chiamato "Bass Reflex", ovvero cassa dotata di fori e/o tubi di accordo che sfrutta il principio fisico del "risonatore di Helmholtz", questo tipo di cassa offriva buone caratteristiche anche in potenza.

La risonanza di Helmholtz trova applicazioni in acustica anche in sistemi musicali come i "SUBWOOFER". I "SUBWOOFER" sono diffusori acustici dedicati alla riproduzione di suoni a bassa frequenza e trovano vasta applicazione anche in concerti musicali dal vivo, in cinematografi, in sale di registrazione ed in tutte le situazioni dove occorra rinforzare il suono, anche in spazi molto ampi con 10.000 persone. In eventi come cerimonie di solito si utilizzano 2/3 diffusori, un monitor ed un Subwoofer.

Di dimensioni ancora più grandi erano i diffusori caricati da condotto a tromba, messo in modo frontale o dietro all'altoparlante; celebre a tale proposito "il Klipschorn" (tipo di diffusore a tromba ripiegata costruito in legno ed in produzione da oltre mezzo secolo).

Negli anni cinquanta, la diffusione di apparecchi ad alta fedeltà, portò l'esigenza di avere casse con dimensioni conciliabili all'ambiente domestico; ecco quindi il sistema "a sospensione pneumatica", ovvero cassa di dimensioni contenute, chiusa ermeticamente e contenente altoparlanti della nuova generazione. Il solo inconveniente era rappresentato dall'utilizzo di maggiore potenza di amplificazione a parità di volume sonoro. La sospensione pneumatica consiste nel montaggio dell'altoparlante, tipicamente un woofer, sul pannello anteriore di cassa acustica totalmente chiusa, in tal modo le frequenze emesse posteriormente dalla membrana dell'altoparlante si espandono all'interno di volume chiuso. Altro esempio di DIFFUSORE PASSIVO è il diffusore di Schroeder". Trattasi di diffusore acustico che, per le sue caratteristiche costruttive, legate a specifico modello matematico (resto quadratico), riflette il suono in "maniera diffusa" evitando la consueta legge dell'angolo di incidenza e riflessione. Tale diffusore non contiene altoparlanti ed è completamente passivo. Vediamo quindi i DIFFUSORI ATTIVI.

I DIFFUSORI ATTIVI sono quelli in cui i costruttori hanno integrato all'interno delle casse anche l'amplificatore, tali diffusori sono molto utili per chi lavora in ambienti esterni ed in modo professionale.

La qualità del suono nei diffusori passivi o

L'ACUSTICA E LA MUSICA

Aspetti acustici e legislativi nella amplificazione con le casse acustiche in concerti musicali ed in eventi connessi.

Lamberto Fornari.

attivi è sostanzialmente la stessa. Fanno eccezione "I sistemi attivi equalizzati", usati solo con le amplificazioni appositamente dedicate. Si ricorda che in elettronica e telecomunicazioni, il termine "equalizzazione" indica l'insieme di modalità tecniche atte alla riduzione della distorsione di un segnale elettrico, ovvero alla disuniformità alla risposta in frequenza di sistema, onde rendere il segnale di uscita al sistema, più fedele possibile a quello di ingresso. In ambito musicale si utilizza all'opposto per disegualizzare, cioè distorcere il suono ascoltato a piacimento dall'ascoltatore (esempio: Disc Jockey).

Negli anni '60 gran parte della musica si affidava all'amplificazione, le esibizioni dal vivo vedevano il pubblico sempre più numeroso e di conseguenza i volumi sempre più alti, ma con il problema che diventava più difficoltoso l'ascolto della musica. Il tipico esempio è stato il memorabile concerto musicale dei Beatles allo Shea Stadium nel 1965, dove solo pochi tra i moltissimi spettatori riuscirono in realtà a sentire la musica del gruppo, sia pure molto elevata. Ciò ha posto in evidenza le limitazioni dell'amplificazioni dei singoli strumenti e singole voci; infatti i tradizionali diffusori erano eccessivamente forti sul palco ed inefficaci alla distanza. In più avveniva la riamplicazione del suono mediante i microfoni e pick-up, con effetto feedback. Era quindi giunto il momento di ripensare a tutto il sistema. Si ricorda a proposito che l'audio sul palco è assai diverso da quello in sala.

Nel 1969, viene creata la tecnologia definita "isodinamica", con il campo magnetico distribuito in maniera uniforme su tutta la membrana; è un metodo a metà strada tra quello elettrostatico e quello elettrodinamico. Grandi musicisti si sono affermati anche in quel periodo.

Esempio di SUBWOOFER.



Per rispondere alle nuove esigenze di amplificazione, venne anche sviluppato il concetto di "Sistema triplo", ovvero amplificatore backline (apparecchiature di amplificazione posta sul palco dietro la band), con monitor e diffusori PA.

Negli anni '70 tale sistema venne realizzato sulla vecchia idea della amplificazione dei singoli strumenti musicali, per ambienti molto vasti, ma poi venne utilizzato anche per locali dalle dimensioni più contenute. Oggi rimane l'approccio standard. Questa configurazione era un retaggio dell'era precedente, in quanto gli amplificatori erano considerati una componente essenziale del suono di alcuni strumenti, con il sistema di monitor che permette a ciascun musicista di ascoltare il proprio mix amplificato. Il sistema PA, è costituito da altoparlanti disposti verso il pubblico e da console di missaggio; a tutto ciò naturalmente si aggiungeva la massa notevole di cavi per i collegamenti. L'amplificazione a triplo sistema sembrava adeguata alle più complesse richieste, con livelli di audio più potenti in sala e più adatti ai musicisti, ma in realtà si rivelarono una serie di problematiche, sia sul palco, sia fuori dal palco. Le problematiche fondamentali erano rappresentate dal livello di audio eccessivo, dall'eccesso di riverbero e dall'eccesso di apparecchiature.

Ingegneri e ricercatori di note aziende produttrici di apparecchiature acustiche di amplificazione, molti dei quali musicisti a loro volta hanno analizzato i problemi dell'amplificazione a triplo sistema, essi hanno visto che la soluzione poteva venire solo dal ritorno ai vantaggi della esibizione puramente acustica.

In questa maniera occorre un sistema di amplificazione che permettesse ai musicisti di "riprendere" il controllo sul proprio suono, che rimettesse in contatto i musicisti tra di loro e con il pubblico, che sostituisse livelli audio eccessivi e riverbero con un suono nitido e pulito per gli artisti e gli spettatori e che, infine, garantisse semplicità e portatilità agevole. Occorre anche tenere presente che con la struttura tradizionale degli altoparlanti, l'intensità del suono si riduce rapidamente con l'aumentare della distanza. Per ovviare a quanto indicato e soddisfare pienamente musicisti e pubblico, qualche azienda leader ha realizzato apposita tecnologia basata su diffusori "Cylindrical Radiator". Si ricorda che i diffusori sono l'equivalente delle casse acustiche. Questa tecnologia risolve i problemi del sistema triplo e consente a tutti, dai musicisti sul palco, al pubblico in sala, di godere dello stesso suono musicale chiaro e ricco nei vari dettagli, permettendo altresì di guadagnare più spazio sul palco, insieme alla maggiore maneggevolezza, in un sistema completo.

Immagine di casse acustiche da apposita illustrazione.



In sostanza, durante i concerti musicali, occorre l'utilizzo di MONITOR (O SPIA), che servono per fare ascoltare ai musicisti la musica prodotta da loro stessi. I DIFFUSORI che diffondono la musica tra il pubblico, di solito nei concerti musicali all'aperto si utilizzano circa 8 LINE ARRAY (disposizione verticale di diffusori acustici sovrapposti, che fungono quale singola sorgente di emissione sonora. Line array, tradotto dall'inglese, significa letteralmente "schiera in linea"), ed 8/9 diffusori, un monitor ed un subwoofer. Per la diffusione migliore della musica si usano gli appositi supporti, piedistalli, che possono essere regolati a varie altezze in funzione dei suoni da emettere.

La struttura che costituisce il diffusore è costituita con altoparlanti magnetodinamici e deve avere caratteristiche di adeguata rigidità ed insensibilità alle sollecitazioni meccaniche originate dai trasduttori. Il materiale più utilizzato è il legno nelle sue varietà, materie plastiche composite, miscele di resine con aggiunta di polvere di grafite e di marmo.

Stereofonia.

Il cervello, per sua naturale condizione è chiamato al processo in contemporanea (STEREOFONIA) delle informazioni provenienti da due sorgenti a disposizione che sono le orecchie, fornendo ad esse suoni lievemente diversi; secondo alcune regole si può far credere al cervello che ciò che sta ascoltando provenga da unica sorgente situata in particolare posizione ed a una precisa distanza. La capacità che ha il cervello di "ricostruire" un ambiente virtuale è al centro di tutte le soluzioni adattate per la realizzazione di eccellenti sistemi di diffusione acustica o Hi-Fi. Altro aspetto molto importante che riguarda la percezione riguarda il significato che il cervello assegna alle varie frequenze. La "STEREOFONIA" per l'acustica rappresenta in maniera assai analoga, ciò che la "VISIONE STEREO SCOPICA" caratterizza il sistema visivo "visione binoculare".

Per quanto riguarda l'ambiente è determinante la rappresentazione del suono. Infatti la posizione di ascolto è cosa molto complessa ed ogni diffusore deve essere disposto in maniera adeguata.

Di solito si segue la prassi del triangolo isoscele, dove la distanza tra i diffusori dovrebbe essere di 2 metri e la distanza dell'ascoltatore di 2,5 metri. E' ovvio che ciò è in proporzione all'ambiente di ascolto, alla spazialità ed alla profondità e si adegua in tal modo anche la inclinazione dei diffusori.

Aspetti legislativi.

I concerti musicali o eventi assimilabili rientrano, per la legislazione riguardante l'acustica, nella definizione di "attività temporanee"; la Legge 447/95 ha delegato a Regioni e Comuni le competenze per la definizione dei valori limite del rumore e per l'autorizzazione, anche in deroga, allo svolgimento di "attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile". In Umbria la prescrizione della norma nazionale è stata recepita con il Regolamento Regionale 13 agosto 2004 n. 1 che, all'Art. 15, definisce i criteri per lo svolgimento di manifestazioni a carattere temporaneo. Al comma 1 tali manifestazioni sono così individuate: "i concerti, gli spettacoli, le feste popolari, le sagre, le manifestazioni di

Ubicazione delle aree	Tipo di manifestazione	Numero massimo di giorni concessi	Durata in ore nella stessa giornata	Limite orario feriale e festivo (fino alle)	Limite in facciata all'edificio più esposto LAeq
Aree destinate dal Comune a spettacolo a carattere temporaneo	Qualsiasi	–	–	23.00	70 dBA
Altre aree	Concerti all'aperto	3	4	23.00	85 dBA
	Concerti al chiuso (tenuti in luoghi non espressamente dedicati)	15	4	23.00	70 dBA
	Discoteche all'aperto	15	4	23.00	70 dBA
	Piano bar (ed altre manifestazioni musicali o di intrattenimento)	15	4	23.00	70 dBA
Al di fuori degli orari indicati per le manifestazioni, devono essere rispettati i limiti di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997					
Quando non altrimenti specificato è sempre implicita la deroga al criterio differenziale					
Gli organizzatori delle manifestazioni che per motivi eccezionali e documentabili non possono rispettare le prescrizioni di cui al presente articolo, possono richiedere autorizzazione in deroga almeno sessanta giorni prima dell'inizio della manifestazione					

partito, sindacali, di beneficenza, le celebrazioni, i luna park, le manifestazioni sportive con l'impiego di sorgenti sonore, amplificate e non". L'indirizzo regionale, inoltre, è stato acquisito, in alcuni casi con modifiche, dalle normative comunali attraverso le Norme Tecniche di Attuazione e il Regolamento Comunale a corredo del Piano di Classificazione Acustica (P.C.C.A.). Il P.C.C.A., infatti, deve individuare le aree dove possono essere localizzate attività temporanee; in tutte le altre aree del territorio comunale si possono comunque svolgere spettacoli e concerti ma con vincoli più stringenti, in particolare sulla durata della manifestazione.

La normativa regionale identifica quattro parametri da valutare al momento dell'autorizzazione per decidere la necessità di richiesta di deroga:

- 1) Durata massima in giorni della manifestazione;
- 2) Durata in ore nella stessa giornata;
- 3) Limite orario serale;
- 4) Limite in facciata all'edificio più esposto.

A corredo dell'articolo si riporta un prospetto riassuntivo delle prescrizioni regionali, in funzione della tipologia della manifestazione e dell'area in cui si svolge. Il promotore dell'iniziativa, nel chiedere l'autorizzazione comunale per lo svolgimento del concerto, deve dichiarare se rispetta o meno i vincoli sopra riportati in termini di durata temporale e deve avvalersi di un tecnico competente in acustica ambientale per valutare il rispetto dei limiti di immissione sonora. Se uno qualsiasi di tali vincoli non è rispettato, è necessario richiedere l'autorizzazione in deroga: molti Comuni hanno predisposto a tale scopo apposita modulistica.

Il tecnico competente in acustica è chiamato, come ricordato sopra, a predisporre la relazione che definisce l'impatto acustico derivante dalla manifestazione e gli accorgimenti tecnici e procedurali adottati per la limitazione del di-

sturbo. Non sempre è possibile fare una stima attendibile dei livelli sonori raggiunti durante un concerto attraverso metodi previsionali, troppi sono gli elementi da considerare anche conoscendo le caratteristiche dei diffusori: affluenza di pubblico, tipologia di musica, tipologia di amplificazione ed equalizzazione scelta dal tecnico del suono, solo per fare alcuni esempi. Sicuramente in contesti molto urbanizzati come i centri storici, se si considera la massima potenza acustica dichiarata dai dati di targa degli impianti di amplificazione e diffusione sonora, si verifica sempre un potenziale superamento dei limiti ammessi. Ciò non significa che durante lo svolgimento del concerto vi sia tale superamento e, comunque, è sempre possibile il rispetto dei limiti con un'adeguata regolazione del guadagno dell'impianto audio. In molti casi, pertanto, è molto più importante, ai fini della tutela dei ricettori e, in alcuni casi, anche del pubblico presente, prevedere un monitoraggio piuttosto che una previsione di impatto. Se si sceglie questa via, al momento della richiesta di autorizzazione, semplice o in deroga, anziché produrre una valutazione previsionale di impatto acustico, si dovrà dichiarare un programma di monitoraggio da sottoporre, per approvazione, all'organo di controllo.

Si ringrazia per la collaborazione l'Ing. Antonella Badolato, la Commissione "Acustica e Meccanica", in maniera particolare l'Ing Stefania Primieri che ha approfondito gli aspetti legislativi. Speciali ringraziamenti anche a Francesco Fornari e ad Alberto Argirò (esperti in materia).

Prospetto delle prescrizioni regionali di cui all'Art. 15 del Regolamento Regionale Umbria 13 agosto 2004 n. 1, Art. 15.

Negli ultimi tempi si sta assistendo ad una proliferazione di iniziative incentrate sul tema della sostenibilità, termine in verità oggi assai abusato.

Sempre più spesso, infatti, si confonde la “sostenibilità” con il mero risparmio energetico finale, traslando un significato che in realtà è ben più ampio e non solo basato su un “risparmio in bolletta” ma su una necessità sociale di trasmettere e donare alle generazioni future un patrimonio ambientale ed energetico che ne assicuri la sopravvivenza e la qualità di vita. Partendo da questo ritrovato assunto, sembra necessario allora analizzare in maniera più articolata gli aspetti tecnici connessi ad un’opera ingegneristica, legandola non solo ai benefici immediati di una seppur corretta ed efficace progettazione architettonica ed energetica, ma anche a parametri di più ampio respiro, quali ad esempio il LCCA (Life Cycle Cost Analysis) o l’inquadramento dell’opera nel contesto antropologico, sociale ed economico. Ma non si può prescindere, se “sostenibilità” reale deve essere, dalla fruibilità dell’opera stessa fino al risparmio di costi di approvvigionamento di materiali utilizzando filiere corte e ricostruendo una fitta maglia di peculiarità costruttive che valorizzino l’impresa locale ed il territorio. In questo senso sembra, quindi, sicuramente più efficace un modello di valutazione che comprenda aspetti di varia natura, non solo concertato sull’aspetto energetico del fattore riscaldamento e che non si basi su assunti teorici o impiantistici “a priori” che possono restringere notevolmente e non sempre favorevolmente il campo d’azione del progettista e dello stesso fruitore dell’opera. L’efficacia di alcuni sistemi di certificazione degli edifici è attualmente legata a delle scelte di base non sempre facilmente adattabili alla variegata realtà del patrimonio edilizio nazionale ed in più, a volte, subisce l’indubbio fascino del “logo” e della “moda”.

In Umbria già da anni vi sono esperienze con un modello di valutazione energetico-ambientale degli edifici. Ci riferiamo a quello introdotto dalla L.R. 17/08 che ha definito la certificazione di sostenibilità ambientale degli edifici e che notevole impulso ha avuto dalla successiva L.R. 13/09, nella quale era prevista la possibilità di usufruire di bonus

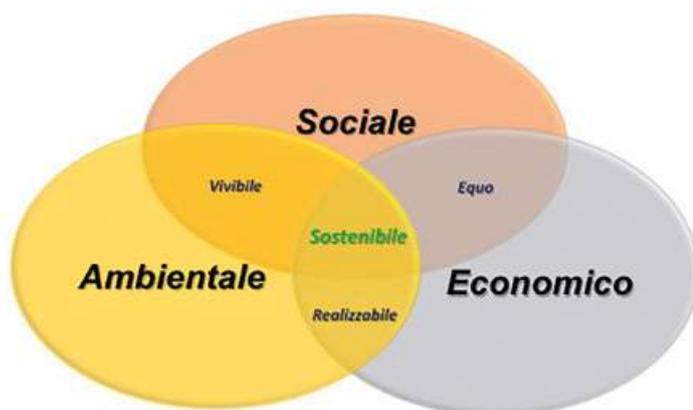
CERTIFICAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEGLI EDIFICI

volumetrici soprattutto su edifici residenziali, sia nuovi che in ristrutturazione, previa valutazione preliminare delle caratteristiche del fabbricato, soggette a conferma in fase di certificazione finale in maniera propedeutica al rilascio dell’agibilità. Le norme citate sono state recentemente abrogate e sostituite dal recente Testo Unico sull’edilizia, la L.R. 1/15, che ha sostanzialmente confermato le opportunità offerte dalle norme precedenti, ampliandone la portata in casi particolari. L’attuale protocollo di valutazione, derivato dal modello ITACA ma modificato ed adattato per rispondere alle esigenze locali da parte di ARPA Umbria e della Regione Umbria, è stato concepito per essere soprattutto utilizzato su edifici residenziali di nuova costruzione ed è stato ripreso ed utilizzato anche per edifici esistenti che beneficiano di interventi di ristrutturazione o riqualificazione. Si tratta perciò di un modello che deve mantenere una sua validità su edifici molto differenti fra loro.

Elementi quali l’estrema libertà di scelta progettuale, dovuta alla non presenza di assunti iniziali vincolanti, la gratuità dell’attività svolta dal certificatore individuato dalla legge regionale ed il fatto che il certificatore sia un soggetto pubblico quale ARPA collocano tale sistema di certificazione in una situazione di reale terzietà rispetto ai soggetti coinvolti, posizione che accresce l’importanza della certificazione stessa, non affidata a singoli professionisti privati ma ad un Ente preposto al controllo della qualità ambientale.

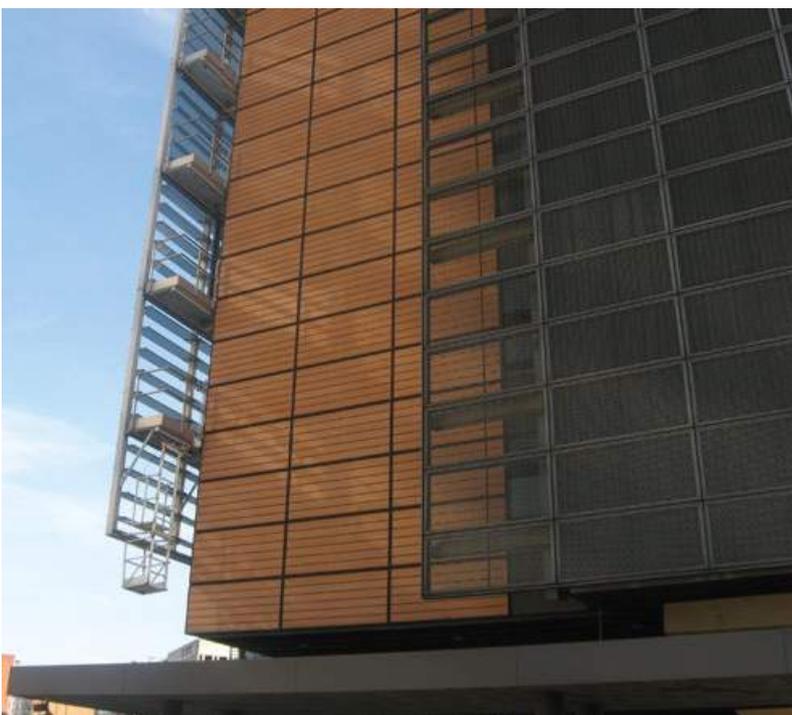
Alla luce dell’esperienza sulla certifica-

*Massimiliano Bagagli,
Francesca Giulivi,
Emiliano Pera.*



zione ARPA Umbria, iniziata nel 2009 con il rilascio di una settantina di certificati, di quasi 600 valutazioni preliminari e la visita di un centinaio di cantieri, si può affermare che il modello vigente riesce a stimare in maniera più puntuale le caratteristiche di edifici mono e bifamiliari piuttosto che quelle di grandi edifici pluripiano e plurifamiliare (grandi condomini) o di edifici complessi, produttivi fino ad interi quartieri. In sostanza si tratta di un modello quali-quantitativo che seppur non “perfetto”, ha fin qui dimostrato una solidità di fondo che ne ha consentito l’utilizzo su edifici estremamente diversi tra loro. Riteniamo che tale modello, di cui molti Tecnici e molte Amministrazioni hanno già conoscenza ed esperienza di utilizzo, dovrebbe rappresentare la base da cui sviluppare un modello ulteriormente semplificato, flessibile e di importanza strategica per la vera fase di start up del recupero del patrimonio edilizio, ovvero la nostra sfida: ottimizzare l’esistente. Numerose statistiche, compresa una recen-

Saremmo veramente in grado di affermare a priori quale delle quattro costruzioni è la meno sostenibile?



tissima ricerca condotta da EURAC, indicano che quota oscillante fra il 35 ed il 40% dei consumi totali di energia è imputabile agli edifici. Circa l’80% dell’intero stock residenziale nazionale è stato costruito antecedentemente all’emanazione della L.10/91. In sostanza, quindi, la maggior parte degli edifici residenziali sono stati progettati e realizzati senza alcun ricorso obbligato a forme di risparmio energetico. Particolarmente significativa è la situazione dei grandi condomini che molto spesso hanno prestazioni energetiche pessime e che rappresentano un caso articolato anche per la concertazione delle volontà delle singole proprietà, le quali già dal 31/12/2016, in base al D. Lgs. 102/14, dovranno provvedere alla contabilizzazione del calore individuale. Anche il legislatore non ha trovato fin qui nessuna soluzione organica a tale problema se non il ricorso alle detrazioni fiscali che hanno rappresentato, fino ad ora, una soluzione molto generica di cui spesso si è avvalso il singolo proprietario per lavori di riqualificazione di modesta significatività rispetto alla riqualificazione energetica globale di complessi così energivori. In questi casi il fattore finanziario rappresenta un ostacolo evidente, superabile al momento solo con il ricorso a soggetti investitori quali le “ESCO” (Energy Service Company)), come già accade con buoni risultati in alcuni contesti del nord Italia ove è maggiore la presenza di tali Società. Tali positivi risultati comprovano che per la riuscita di tali processi è basilare una corretta diagnosi energetica iniziale (dal 2016 obbligatoriamente redatta da EGE certificati secondo la norma UNI 11339). Potremmo allora ipotizzare un soggetto pubblico che, su tali basi normative concrete, riesca ad elaborare un modello di valutazione ex-ante ed ex-post dei risultati raggiunti dai lavori di riqualificazione energetica ai quali si potrebbero associare dei vantaggi per l’imprenditore che si fa carico dei lavori, ad esempio sgravi fiscali sulle imposte dovute o sull’IVA da versare.

La possibilità di avere una certificazione di parte terza, inoltre, può portare sia ad un ampliamento delle opere su cui intervenire sia ad una qualità maggiore degli interventi concatenando una serie di vantaggi immediati e futuri a patto che vengano incentivati a scala regionale in maniera diversa da quella attuale basata su premialità volumetriche. La volumetria aggiuntiva è ormai guardata con grande diffidenza poiché, nella situazione attuale, diviene un ulteriore incremento di costi senza un beneficio immediato, come testimonia la quantità di invenduto ovunque riscontrabile. Sarebbe utile quindi trasferire questa premialità dal campo prettamente edilizio a quello monetario, in cui, senza un reale impegno di risorse economiche, potrebbero nascere dei meccanismi a scala locale basati su defiscalizzazione o detrazioni. Sarebbe estremamente interessante veder convergere in un unico schema regionale sia le incentivazioni per le nuove costruzioni sia quelle per gli edifici esistenti, unite da un unico costruito normativo e di premialità economica. Ciò richiede la realizzazione di un percorso giurisprudenziale *ad hoc*, in parte già iniziato con il nuovo Testo Unico per l’edilizia e con la Strategia Energetica, che si fondi in quello che attualmente esiste ma

si espanda in un'ottica di reale pragmaticità e perseguimento degli obiettivi dichiarati. Questo processo, una volta attivato, creerebbe la base giusta per un impulso all'economia regionale legata al comparto edilizio ed al suo indotto, come quello dell'impiantistica e dell'energia, nonché a tutte le componenti della filiera dell'edilizia e, non ultimo, ai professionisti, che, con strumenti appositi, potrebbero veder assicurati i loro crediti, troppo spesso insoluti, attraverso forme di rilascio condizionale delle autorizzazioni a seguito di presentazione di quietanze di pagamento.

Nelle proposte che portiamo avanti con il presente articolo e che vorremmo fossero fatte proprie dal nostro Ordine quale soggetto rappresentativo e propositivo al fine di promuoverle nelle sedi istituzionali apposite, riteniamo, ovviamente, che sia centrale il ruolo dell'Amministrazione Pubblica, regista dell'operazione e che fondamentale sia la scelta del modello di valutazione.

In ultimo ci preme porre l'attenzione anche sull'aspetto di crescita di consapevolezza per tutti coloro che si occupano di sostenibilità a vari livelli, ma anche degli stessi cittadini. La sostenibilità parte in sostanza da un concetto di semplicità, efficacia e qualità delle soluzioni. Ma se qualità deve essere, queste deve scaturire in primis dai soggetti che realmente eseguono la progettazione e la realizzazione delle opere. Ciò significa per molti tecnici cambiare prospettiva per acquisire una visione di insieme di un intervento edilizio e non più la visione settoriale della propria specializzazione, affrontando il fatto che negli ultimi quindici anni le professioni tecniche hanno subito un processo di profonda trasformazione e richiedono ormai un approccio alla professione che sempre più spesso si attua con la "progettazione integrata": unione di grandi competenze individuali settoriali e di un altrettanto grande capacità di confronto e di collaborazione con tutti i soggetti coinvolti. Il campo della sostenibilità edilizia è uno di quelli maggiormente interessati da questo mutamento, tanti sono gli aspetti che abbraccia nella realizzazione degli interventi. Ben vengano, quindi, strumenti che consentano di analizzare a tutto campo la bontà di un intervento, coinvolgendo varie professionalità che alla fine possano vedere riconosciuta la



loro competenza anche attraverso sistemi di certificazione come quelli proposti. Cerchiamo quindi di fare in modo che un certificato di qualità e non solo un semplice documento accessorio o burocratico da acquistare, anche a saldo, al bisogno.



GLI AUGURI DELL'ORDINE

L'Ordine celebra gli iscritti con una serata all'insegna della solidarietà e di riconoscimenti per il percorso professionale.

Raccolta una cifra significativa che sarà devoluta a "Parent project Onlus".

Michela Dominici.

Una serata conviviale all'insegna della solidarietà e dei riconoscimenti per il percorso professionale: nella cornice del Park Hotel ai Cappuccini di Gubbio, l'Ordine degli Ingegneri di Perugia si è ritrovato il 13 dicembre dello scorso anno per celebrare gli iscritti che durante il 2013 hanno raggiunto il traguardo dei 50 e i 25 anni di laurea e si sono distinti per meriti culturali. A consegnare i premi il presidente dell'Ordine **Roberto Baliani**, accompagnato dal vice presidente **Gianluca Spoletini**, dal presidente della Fondazione dell'Ordine **Paolo Anderlini**, da **Massimo Mariani**, già presidente e componente del CNI e dal consigliere **Andrea Galli**. Presente anche l'assessore al Comune di Gubbio **Alessia Tasso**. Gli ingegneri che hanno ricevuto un riconoscimento per meriti culturali sono

Paolo Belardi per la pubblicazione "Why Architects still Draw", **Lamberto Fornari** per "Storia delle Ingegnerie e delle scienze connesse", **Umberto Garofoli** per "I racconti del Ponte", **Eros Mannino** per "Manuale Opere provvisorie". L'intervento tecnico urgente in emergenza sismica" e **Settimio Simonetti** per "Brillanti di saggezza". Tra i premiati anche l'opera "Particolari costruttivi nel consolidamento e nel restauro" di **Massimo Mariani** che nel mese di ottobre del 2013 ha ricevuto un importante riconoscimento internazionale alla sua persona e percorso professionale con la nomina a presidente dell'ECCE – European Council of Civil Engineers, l'organismo europeo per l'Ingegneria civile. I 31 ingegneri che hanno festeggiato gli importanti traguardi dei 50 e 25 anni di laurea sono Carlo Alberto Beffa, Cesare Augusto Cicioni, Claudio Gregori, Carlo Mosconi; per il 25° anno di laurea, Guido Bambagioni, Stefano Buono, Paolo Cogliati, Daniele Faraghini, Sergio Fazzoli, Renzo Ferranti, Gianfranco Giancarlini, Alberto Guarducci, Giacomo Guerrini, Adolfo Lauri, Marcello Lepri, Danilo Luciani, Antonio Sandro Teresio Mazzaferri, Leonardo Mignini, Tommaso Moramarco, Carlo Nini, Celestino Petrelli, Carlo Fabio Piccioni, Aldo Preiti, Claudio Ricci, Stefano Rossi, Roberto Rubini, Gianpiero Scrascia, Rufino Servetini, Carlo Simonetti, Ornella Maria Sticchi, Umberto Tassi. La serata conviviale è stata inoltre l'occasione per raccogliere, grazie alla generosità degli ingegneri, una cifra significativa che sarà devoluta a "Parent project Onlus", un progetto che riunisce i genitori dei bambini affetti dalla distrofia muscolare di Duchenne e Becker, una malattia genetica rara.



Foto Simone Millotti