

PROSPETTIVE.ING

TRIMESTRALE DI INFORMAZIONE DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FIRENZE

anno I — n.1 gennaio / marzo 2019

**complex
problem
solving**

*risoluzione
di problemi
complessi*



COMPLEX PROBLEM SOLVING



Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze
viale Milton, 65 – 50129 Firenze
tel 055.213704 / fax 055.2381138
mail info@ordineingegneri.fi.it
sito web www.ordineingegneri.fi.it

Anno I – n.1 gennaio / marzo 2019

Direttore e Coordinatore del progetto editoriale
Beatrice Giachi

Direttore Responsabile
Lirio Mangalaviti

Comitato di Redazione
Daniele Berti, Alessandro Bonini,
Maria Francesca Casillo, Carlotta Costa,
Alberto Giorgi, Lucia Krasovec Lucas,
Bruno Magaldi, Nicoletta Mastroleo,
Alessandro Matteucci, Federica Sazzini,
Daniela Turazza

Hanno collaborato a questo numero
Veronica Benini, Gianni Boradori,
Fausto Giovannardi, Matteo Lenge,
Alessandro Matteucci,
Carlo Menzinger di Preussenthal,
Roberto Pacciani, PMG Italia, Francesca Satta,
Elena Stoppioni

Progetto grafico e impaginazione
Anomie – communication design
www.anomie.it

Libò Edizioni
via Lorenzo il Magnifico, 71 – 50129 Firenze

Stampa
TAF Tipografia Artistica Fiorentina
info@tipografiataf.it

Autorizzazione del Tribunale di Firenze
n. 5493 del 31/05/2006 (R.O.C. n° 17419)

ISBN 978-88-942620-2-5
ISSN -

—
Gli articoli firmati esprimono solo l'opinione
dell'autore e non impegnano l'Ordine
e/o la Redazione e/o l'Editore della rivista

2 L'EDITORIALE
Nuove prospettive
di Beatrice Giachi

DAL CONSIGLIO



4 **News istituzionali in pillole**
a cura di Carlotta Costa e Beatrice Giachi

DALLE COMMISSIONI



6 COMMISSIONE SICUREZZA
I fattori di rischio nell'edilizia e la sorveglianza sanitaria
di Bruno Magaldi

9 COMMISSIONE GIOVANI
**Evoluzione delle Pubbliche Relazioni online: anche per gli
Ingegneri è possibile fare marketing con gli influencer**
di Beatrice Giachi e Maria Francesca Casillo

12 COMMISSIONE BIOMEDICA
Tecnologie ingegneristiche per la chirurgia dell'epilessia
di Matteo Lenge

RACCONTI



14 **La soluzione al problema**
di Carlo Menzinger di Preussenthal

19 **Artù, il gatto di Montecitorio**
di Bruno Magaldi

CONTESTI



21 **1974 Spostamento dell'edificio CUDECOM, Bogotà**
di Fausto Giovannardi

26 **Donne che costruiscono**
di Daniela Turazza

TEMPI MODERNI



33 **Pochi figli, molti problemi**
di Federica Sazzini

38 **5 domande**
a cura della Redazione di Prospettive.Ing

42 **Arrivederci al prossimo numero**
ringraziamenti, errata corrige, i collaboratori, gli autori,
anticipazioni sul prossimo numero



l'editoriale NUOVE PROSPETTIVE

di Beatrice Giachi

Si dice che un metodo efficace nel risolvere problemi complessi sia quello di provare a cambiare prospettiva.

E il dotarsi di *Nuove Prospettive* è proprio l'obiettivo di questo nuovo progetto editoriale che, a partire dal biennio 2019-2020, vestirà la rivista dell'Ordine Ingegneri di Firenze con rinnovate forme e contenuti, pur mantenendosi, al contempo, in stretta continuità con il prezioso lavoro che è stato realizzato in passato.

Le *Nuove prospettive* rimandano al più profondo concetto di *cambiamento*, un termine di cui, al giorno d'oggi, si sente sempre più spesso parlare, prevalentemente con accezione positiva. Il momento storico in cui viviamo, caratterizzato dalla crisi dei modelli di pensiero consolidati, ci offre l'opportunità di confrontarci con un futuro dai tratti innovativi, in grado di stravolgere radicalmente la modalità con cui prendiamo decisioni e pianifichiamo il nostro domani, sia come individui che come organizzazioni. Che ci piaccia o no, **termini come cambiamento, flessibilità e resilienza sono destinati a ricoprire ruoli da grandi protagonisti nell'imme-**

diato presente e negli anni a venire. Si tratta di un nuovo approccio sicuramente faticoso, sfidante e tedioso ma che, contemporaneamente, si configura come grande modello di vita dal momento che è proprio dall'orientamento al cambiamento che possono essere generate le più grandi soddisfazioni. Nella sua devastante scomodità (è richiesta una certa dose iniziale di coraggio e forse anche di incoscienza per abbandonare le proprie zone di comfort a favore di situazioni che, generalmente, non presentano mai contorni ben definiti) questa moderna filosofia si porta dietro un'enorme potenzialità: reinventarsi non è facile, ma senza l'esigenza di doverlo fare non potrebbe mai nascere qualcosa di migliore rispetto a quello che ci lasciamo alle spalle.

Il primo passo consiste nel raccogliere l'invito a "disimparare" e a sbarazzarci delle nostre più radicate convinzioni - tanto rassicuranti quanto limitanti - per dare più spazio all'intuizione, all'ispirazione e a nuovi scenari possibili in grado di stupirci. **È noto come la nostra mente possa costituire allo stesso tempo un'incredibile risorsa ma anche un grande limite. Se c'è qualcosa che proprio sfugge al nostro ragionamento è la capacità di lasciarsi andare al cambiamento.** Soprattutto se allenato e plasmato da anni di studio universitario nell'ambito di materie scientifiche, prime fra tutte l'ingegneria, il nostro pensiero ama pianificare, comporre strategie, ottenere e mantenere il controllo.

La mente umana è straordinaria nell'organizzare e nel realizzare, ma solo nell'ambito di ciò che già conosce e con cui si trova a proprio agio. Per questo motivo, in questo contesto, non può essere la vera fonte di innovazione: per maturare il cambiamento, inteso come ribaltamento di quei soli paradigmi che non possono più risultare attuali al giorno

d'oggi, occorre affidarsi all'intuizione e a quella componente del cervello umano definita *rettigliana*.

L'innovazione tuttavia, per sviluppare quei rinnovati modelli che generano affermazione e magari anche dominanza all'interno delle complesse dinamiche di mercato, deve essere anche consapevole, e attingere dalla preziosa esperienza del passato per non incorrere negli errori e fallimenti già commessi. **Non solo intuito quindi?** Evidentemente, come al solito, si parla di equilibrio e di compromesso. Nello stringato lessico anglosassone il concetto viene riassunto nello slogan con cui si incita al nuovo approccio: "Cambiamo mentalità", "**Mind the Change**", in cui i termini *Mente* e *Cambiamento* vengono accostati per un non voluto gioco di parole: un invito a non perdere di vista l'obiettivo, nell'ottica di dominare quella contrapposizione che può costituire un'interessante chiave di lettura per affrontare le sfide del domani.

Tutto questo trova conferma nell'elenco delle **dieci competenze che il World Economic Forum ha identificato come abilità chiave, ovvero le più richieste in ambito professionale, che troveranno applicazione entro il 2020.** In particolare, alle prime quattro di queste, saranno dedicati i temi dei primi quattro numeri di *Prospettive.Ing* per l'anno 2019; per il 2020 ci concentreremo invece sul secondo gruppo (in modo da farci trovare preparati alla scadenza!).

Di seguito l'elenco completo:

1. risoluzione di problemi complessi;
2. pensiero critico;
3. creatività;
4. gestione delle persone;
5. capacità di coordinarsi con gli altri;
6. intelligenza emotiva;
7. capacità di giudizio e di prendere decisioni;
8. orientamento al servizio;
9. negoziazione;
10. flessibilità cognitiva.

Si tratta di concetti in parte nuovi e trasversali, preparatori forse nei confronti di scenari professionali poco noti o che addirittura ancora non esistono, ma che presto emergeranno con prepotenza per far fronte alle specifiche esigenze di un mercato del lavoro in rapida evoluzione. Gli esperti le definiscono "**soft skills**", letteralmente "competenze morbide", difficili da misurare e che in parte, affondano le proprie radici negli strati più profondi delle nostre personalità. Si contrappongono alle "**hard skills**", ovvero le "competenze dure", certe e inconfutabili come quelle di tipo tecnico-scientifico, basate sull'evidenza e in grado di trasmetterci tanta più sicurezza. Rispetto al 2015 l'abilità numero due, *Pensiero Critico*, è passato dal quarto al secondo posto, subito dopo la capacità di *Risolvere Problemi Complessi*, tema appunto di questo primo numero della rivista *Prospettive.Ing*. La *Creatività*, condizione necessaria per soppiantare i superati modelli mentali, in quanto essa stessa sfida al mutamento, è passata dal decimo al terzo posto. Indice di un panorama instabile destinato ancora ad essere attraversato da profondi cambiamenti. In ogni caso, il messaggio è chiaro: **se la tecnologia nell'ultimo ventennio ha profondamente stravolto e segnato il mondo in cui viviamo, dobbiamo accettare il fatto che per dominare i nuovi scenari è tempo di sfidare i nostri limiti.**

Ma cosa si intende per **Risoluzione di Problemi Complessi**? Non è forse la principale tra le abilità riconosciute agli Ingegneri? Secondo il pensiero del fumettista statunitense Scott Adams, creatore della striscia comico-satirica *Dilbert*, "**Agli ingegneri piace risolvere i problemi. Se non ci sono problemi sottomano, gli ingegneri li creeranno.**" Al di là dello spirito e delle provocazioni, possiamo sicuramente dire che imparare dai propri errori è di per certo la migliore base per sviluppare organizzazioni migliori e di qualità: ma questa attitu-

dine non ci viene certo insegnata nel corso degli studi universitari!

In letteratura il **problem solving** è la più complessa di tutte le funzioni cognitive e consiste nell'abilità di trovare una soluzione a qualsiasi tipo di problema. Viene riconosciuto un abile **problem solver** colui che sa affrontare qualsiasi tipo di situazione e risolve le difficoltà incontrate lungo il percorso fino alla realizzazione dei propri obiettivi. Le attività del **problem solving** sono strettamente correlate a quelle del **decision making**: per cercare di risolvere i problemi è necessario prendere (le giuste) decisioni.

All'interno di questo primo numero della rivista *Prospettive.Ing* gli autori sono stati chiamati a esporre i propri concetti e le proprie esperienze legate a questo primo importante tema: ma tutto questo non sarebbe mai stato possibile senza il fondamentale contributo di tutti coloro che hanno creduto e sostenuto questo nuovo progetto editoriale attuando le migliori strategie di **Complex Problem Solving**: a tutti voi, grazie di cuore e buona lettura!

“

Non possiamo risolvere i nostri problemi con lo stesso pensiero con cui li abbiamo creati

Albert Einstein

NEWS ISTITUZIONALI IN PILLOLE

a cura di **Carlotta Costa** - Vice Presidente
e **Beatrice Giachi** - Consigliere

CERT'ing

Si tratta dell'opportunità di certificare volontariamente le proprie competenze professionali in ambito ingegneristico, mettendo in luce le proprie capacità specialistiche, acquisite sia con l'aggiornamento professionale continuo che con l'esperienza maturata in ambito lavorativo e professionale, in uno o più settori specialistici. Presso il CNI è stata istituita l'Agenzia di certificazione delle competenze *CERT'ing* con lo scopo di verificare le competenze degli iscritti che ne hanno fatto richiesta, con validità sull'intero territorio nazionale. La verifica può essere svolta su un unico o più dei tre settori (civile-ambientale, industriale e dell'informazione) e può essere scelto l'ambito e la specializzazione che si vuole vengano riconosciute nel certificato. "Non sono previsti esami, nel senso letterale del termine", assicura Stefano Calzolari, primo Presidente dell'Agenzia *CERT'ing* e già Presidente dell'Ordine Ingegneri di Milano nel quadriennio 2009-2016, nell'intervista pubblicata sul Giornale dell'Ingegnere, n. 3/2018, "ma verrà accuratamente verificata la corrispondenza tra quanto richiede l'iscritto e il suo CV, con il metodo della derivazione anglosassone della *peer review*. Inoltre, verrà controllato che l'iscritto sia aggiornato nelle competenze certificate e ogni tre anni ripeterà la verifica." Il processo di certificazione avviene prevalentemente sulla piattaforma del CNI ed è rivolto agli Ingegneri iscritti all'Albo in possesso dei requisiti necessari per esercitare la professione (in forma societaria, autonoma o subordinata). Si possono richiedere due diverse certificazioni, in base agli anni di esperienza professionale svolta: *CERT'ing*, per la quale è necessario aver maturato un'esperienza di lavoro post laurea di durata non inferiore a quattro anni, con almeno due nel comparto per il quale si richiede la certificazione, e *CERT'ing Advanced* per la quale è necessario aver maturato un'esperienza di lavoro post laurea di durata non inferiore a sette anni, con almeno cinque nel comparto per il quale si richiede la certificazione. In entrambi i casi occorre essere attivi nel comparto/area di specializzazione per la quale si richiede il certificato. Per approfondimenti, consultare la pagina cni-certing.it.

WorkING

Strumento nato per iniziativa del Consiglio Nazionale degli Ingegneri per l'interazione delle opportunità e richieste di lavoro nel settore dell'ingegneria che si prefigge di mettere a sistema competenze, skills, multidisciplinarietà, domanda e offerta attraverso il network degli Ordini. Si tratta di una piattaforma di servizi offerta agli iscritti agli Ordini Territoriali sulla quale incrociare domanda e offerta di lavoro e trovare rapidamente informazioni sulla professione. L'idea alla base di *WorkING* è quella di creare uno spazio online, accessibile a tutti in modo agile e intuitivo che, sul lungo periodo, possa diventare un valido riferimento per l'intero mondo delle professioni tecniche. Lo scopo è quello di rappresentare una fotografia complessiva dello scenario professionale, delle opportunità di settore, alle ricerche di Imprese, Pubbliche Amministrazioni e Operatori di Mercato. Numerosi i servizi in fase di sperimentazione oltre a quelli già attivi, tra cui *WI_Lavoro*, il motore di ricerca di *WorkING*, con opportunità di lavoro su mappatura nazionale e internazionale, con filtri dedicati alla selezione di competenze e specialità; *WI_BANDI*, la banca dati dei Servizi di Ingegneria e Architettura, *WI_STRUMENTI*, la raccolta delle convenzioni nazionali (UNI CEI, Visure, fattura PA, firma digitale, PEC...) e degli strumenti operativi per la professione in convenzione o a tariffe agevolate (software di utilità, PCT, portali di ricerca specializzati, normative ecc...), *WI_REPORT*, l'Osservatorio trimestrale sull'occupazione ingegneristica, pubblicazioni periodiche di studi relativi alla professione dell'ingegnere, *WI_ESTERI*, *WI_CERTING* e molti altri ancora. Per approfondimenti, consultare la pagina cni-working.it (il collegamento alla piattaforma è disponibile dalla Home Page del sito dell'Ordine Ingegneri della Provincia di Firenze).

APERTURA DI SPAZI DI COWORKING PRESSO LA SEDE DELL'ORDINE DI FIRENZE

L'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze, allo scopo di promuovere lo sviluppo della professione, nonché di consentire e favorire l'interazione a fini professionali tra gli iscritti e sostenere le iniziative volte a sviluppare il progresso culturale e professionale ed incentivare le sinergie fra professionisti, si è dotato di un Regolamento per l'Attività di Coworking e di un disciplinare degli spazi di lavoro con l'obiettivo di mettere a disposizione dei colleghi alcuni spazi lavorativi - intesi come spazi di coworking, ovvero singole postazioni di lavoro organizzate in sale riunioni - della sede istituzionale di viale Milton 65 a Firenze. Per prenotare una sala occorre inviare la richiesta via mail, compilando l'apposito modulo, in Segreteria. I colleghi interessati possono prendere visione del Regolamento approvato nella seduta di Consiglio del 06/10/2018 pubblicato sul sito dell'Ordine.

INGENIO AL FEMMINILE PREMIA

LA COLLEGA FIORENTINA ELENA STOPPIONI

L'edizione 2017 della bella iniziativa ideata e promossa dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri e dal progetto di Ania Lopez, dedicato alla valorizzazione delle professionalità femminili dell'ingegneria, *Ingenio al Femminile*, ha visto tra i vincitori Elena Stoppioni, Ingegnere Ambientale esperta in acustica, classe 1977, che si occupa di fisica tecnica ambientale integrata all'edilizia a partire dal 1999. Abbiamo incontrato Elena un sabato mattina a colazione per farci raccontare la sua storia: professionista straordinaria, donna in carriera, fino all'anno scorso presidente della Federazione Compagnia delle Opere Edilizia e oggi presidente dell'Associazione Onlus "Save the Planet", ma anche moglie e madre di tre bellissimoi figli, di cui ci mostra orgogliosa le foto dal suo smartphone, Elena ci racconta delle sue vittorie e soddisfazioni in ambito professionale, ma anche degli sforzi e dei sacrifici necessari per raggiungere i suoi successi, delle vicissitudini lavorative e degli effetti dei recenti anni buii per attività imprenditoriali, che con la sua famiglia ha dovuto affrontare e dai quali però ha saputo riprendersi brillantemente. "La parola crisi è bandita. Adesso non si può più parlare di crisi ma solo di "driver di sviluppo", al punto che nel suo Direttivo occorre fare giri di parole per esprimere il concetto ("quella parola che Elena vuole che non si dica..."). "In questo modo ci siamo un po' identificati come quell'associazione strana di imprenditori che credono nella positività del reale." Elena, come tutte noi, è profondamente convinta che l'ingegneria non sia un'attività di esclusivo appannaggio maschile. Certe caratteristiche, tipiche delle quote rosa, come ad esempio l'attitudine a costruire legami e la facilità a tessere relazioni, hanno molto da dire all'Ingegneria. "Le donne prima di tutto sono generatrici: siano esse madri o meno, si tratta in ogni caso di qualcosa che fa parte della loro natura. Questa caratteristica fa sì che siano in grado di portare in ambito lavorativo una visione completamente diversa da quella maschile. E la conciliazione famiglia-lavoro? "Non esiste conciliazione" ci ribatte decisa. "Si tratta di ambiti inconciliabili. Ma è questa la sfida della vita".

DIAMOCI UNA SCOSSA

Il 30 settembre 2018 anche Firenze ha partecipato alla Prima Giornata della Prevenzione Sismica e all'iniziativa "Diamoci una scossa", l'evento che ha previsto la contemporanea installazione, in circa trecento piazze italiane, di punti informativi in cui Ingegneri e Architetti hanno fatto squadra in nome della prevenzione sismica mettendo a disposizione le proprie competenze per offrire indicazioni e preliminare supporto tecnico. A partire dal successivo mese di ottobre, i privati e tutti coloro che avevano fatto richiesta, sul portale www.giornataprevenzionesismica.it o presso i punti informativi organizzati, hanno potuto beneficiare di visite tecnico-informative a titolo gratuito da parte dei professionisti che avevano aderito all'iniziativa e che erano stati formati attraverso un corso di perfezionamento di 10 ore con superamento dell'esame finale. A conclusione dei sopralluoghi è stata poi rilasciata una scheda di valutazione in grado di fornire un primo quadro di riferimento sulle condizioni dell'immobile valutato. Un primo importante appuntamento quindi, non solo per tecnici: giornata e mese della prevenzione sismica hanno costituito un'occasione rivolta a tutti per approfondire la tematica e prendere coscienza del problema. Un primo passo inoltre per iniziare a mappare lo stato di salute del nostro patrimonio immobiliare. Evento promosso dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri (CNI), Consiglio Nazionale degli Architetti Pianificatori Paesaggisti e Conservatori (CNAPPC) e Fondazione Inarcassa.

FESTA PER IL TRADIZIONALE SCAMBIO DI AUGURI DI NATALE: QUEST'ANNO GLI INGEGNERI TORNANO A SANTA MARTA

Lo scorso 14 dicembre sono stati invasi i locali e gli spazi comuni della Facoltà di Ingegneria di Firenze, nella maestosa struttura di Santa Marta, per la tradizionale cena degli auguri organizzata dall'Ordine; l'evento di quest'anno è stato particolarmente apprezzato dagli iscritti e si è svolto in un'atmosfera gioiosa e festiva, con la partecipazione di tanti Colleghi che sono stati felici di tornare in un luogo così significativo. Durante la serata ci sono stati tanti momenti di condivisione: sono stati premiati alcuni futuri colleghi ingegneri, con tre premi di Laurea nei tre settori dell'ingegneria (dell'informazione, industriale e civile-ambientale) e tre borse di studio ai laureati triennali per proseguire gli studi presso l'ateneo fiorentino, con la presentazione dei Direttori di Dipartimento, così da rinnovare l'importante legame tra il mondo della professione e quello dell'Università; sono stati consegnati riconoscimenti alla carriera ai Colleghi con oltre 50 anni di iscrizione all'Ordine e sono intervenuti con i loro saluti varie personalità fiorentine tra cui il Sindaco Dario Nardella ed il Presidente del Consiglio regionale della Toscana Eugenio Gianini, che si sono poi trattenuti alla festa con i Colleghi. I più coraggiosi si sono poi scatenati nel ballo, al sound di un DJ-Ingegnere che ha allietato la serata e che ci ha trattenuto fino a tarda ora... Vista la sua riuscita, ci si augura che la serata sia stata soltanto il momento d'inizio per una rinnovata e proficua collaborazione tra Ordine e Università, in una sinergia che possa coinvolgere i vari aspetti della vita dell'ingegnere.



I FATTORI DI RISCHIO NELL'EDILIZIA E LA SORVEGLIANZA SANITARIA

di **Bruno Magaldi** – Ingegnere

a cura di **Alessandro Matteucci** - Coordinatore della Commissione Sicurezza

L'attività edilizia è uno dei comparti dove si registra il maggior numero di infortuni sul lavoro, fra i quali, purtroppo, tanti mortali.

Organizzazione approssimativa con il continuo variare dei ritmi, delle mansioni, delle postazioni, carenze ed inadeguatezze dei sistemi di protezione, sia individuali che collettivi, sono le principali cause dei tanti infortuni.

Né va sottaciuta la mancanza di una valida e puntuale formazione degli addetti, l'inesperienza da parte dei lavoratori più giovani e l'eccessiva confidenza di approccio al rischio da parte dei lavoratori più anziani.

Si aggiunga poi il mai a sufficienza debellato, massiccio ricorso alla manodopera in nero, per forza di cose, raccogliatica, improvvisata, priva di esperienza e di formazione.

Non ci si può stancare di ripetere che per contrastare il fenomeno degli infortuni nell'edilizia, sono necessarie la scrupolosa osservanza delle norme di legge sulla sicurezza del lavoro, l'effettiva ed efficace informazione, formazione ed addestramento dei lavoratori, una più assidua ed incisiva attività di controllo da parte degli organi di vigilanza, un maggior senso di responsabilità da parte degli addetti a tutti i livelli.

C'è ancora tanto da operare, ma in questa sede vorrei porre l'attenzione su un altro aspetto, troppo spesso trascurato, specialmente nelle piccole e medio piccole imprese ed è quello della sorveglianza sanitaria per i lavoratori che operano nel campo dell'edilizia.

I FATTORI DI RISCHIO NELL'ATTIVITÀ EDILIZIA

L'attività edilizia è soggetta a numerosi fattori di rischio. Senza alcuna pretesa di essere esaustivo ne elenco qui di seguito i più ricorrenti e significativi.

RISCHI DI NATURA CHIMICA

Il lavoratore edile, nello svolgimento della sua attività, può venire a contatto, specialmente nei lavori che comportino la demolizione di vecchi manufatti, con polveri di ogni tipo. E particolarmente nocive sono le polveri che contengono silice allo stato libero o, ancora più nocive, quelle che contengono fibre di amianto.

E in quest'ultimo caso la demolizione, l'asportazione e lo smaltimento dei materiali che contengono fibre di amianto dovrebbero essere effettuati solo da ditte autorizzate che, nelle varie operazioni, adottano tutte le precauzioni necessarie per la salvaguardia della salute degli addetti che, altamente specializzati, sono periodicamente monitorati da parte dei medici competenti.

Ma non sono solo questi i rischi di natura chimica a cui vanno incontro i lavoratori dell'edilizia.

Possono essere causa di patologie anche gravi le esposizioni, senza alcuna precauzione o controllo, ai fumi ed ai vapori che si sviluppano dai catrami, dagli asfalti dai solventi e altro.

Lo stesso si può affermare per i fumi che si sviluppano durante le operazioni di saldatura e taglio specie se tali operazioni vengono svolte in locali scarsamente aerati.

Vi sono poi tante sostanze utilizzate dall'operaio edile come vernici, oli, solventi, ecc. che possono provocare reazioni allergiche anche solo per contatto.

La lavorazione di legni esotici, ad esempio, utilizzati per mancorrenti o infissi, può essere causa dell'inalazione di polveri che si possono rivelare irritanti o nocive per taluni soggetti.

RISCHI DI NATURA FISICA

Rumori e vibrazioni rappresentano non trascurabili fattori di rischio per chi lavora nell'edilizia.

L'utilizzo di utensili e macchine operatrici, espone i lavoratori a fonti di rumore che, ove superino certi limiti, possono arrecare danni anche gravi e permanenti all'apparato uditivo. Comunque, anche se non eccessiva, un'esposizione continua al rumore può essere causa di disturbi se non altro a livello caratteriale.

L'utilizzo prolungato nel tempo di martelli pneumatici, vibratorii ed altri consimili utensili può esporre gli arti superiori a vibrazioni che, a lungo andare, possono essere causa di gravi patologie che danneggiano i tendini, i muscoli, le ossa e le articolazioni degli arti superiori nonché il sistema nervoso periferico con conseguenze anche irreversibili.

Ad analoghi rischi, a causa delle vibrazioni che si trasmettono sull'intero corpo, sono soggetti coloro che addetti a condurre le macchine operatrici di cantiere, vi stazionano per un tempo eccessivo. ►

Non si può dimenticare poi che i lavoratori dell'edilizia, la cui attività si svolge prevalentemente all'aperto, sono soggetti anche all'eccessiva calura estiva ed alle rigide temperature dei mesi invernali.

RISCHI DI NATURA BIOLOGICA

Nel loro lavoro gli edili si possono procurare anche delle ferite più o meno superficiali o anche semplicemente abrasioni in varie parti del corpo che normalmente non destano preoccupazioni se il lavoratore è sotto copertura antitettanica. Da qui la necessità di accertarsi che i lavoratori si siano sottoposti alle opportune vaccinazioni ed al loro periodico richiamo.

In ogni caso bisogna sempre ricorrere ad una immediata ed efficace disinfezione, in quanto batteri, virus e parassiti possono essere causa di infezioni. Il lavoro all'aperto espone poi anche a punture di insetti che possono provocare reazioni allergiche, e nel caso in cui i lavori si svolgano in aperta campagna i lavoratori possono essere vittime anche di morsi di vipera.

È opportuno che in questi cantieri sia sempre disponibile il siero antivipera.

RISCHI LEGATI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

Il lavoro portato avanti in posture o posizioni disagiate, l'oggettiva fatica fisica legata soprattutto alla movimentazione dei carichi e ai ritmi di lavoro, sono altri non trascurabili fattori di rischio.

LA SORVEGLIANZA SANITARIA

Ai sensi dell'art. 41 del D.Lgs 9/4/2008 n. 81 – "Testo Unico per la sicurezza sul lavoro" la sorveglianza sanitaria deve essere attivata:

a) nei casi previsti dalla normativa vigente, dalle direttive europee nonché dalle indicazioni fornite dalla Commissione consultiva permanente per la salute e la sicurezza del lavoro;

b) qualora il lavoratore ne faccia richiesta e la stessa sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi lavorativi. Il datore di lavoro deve provvedere alla nomina di un medico competente

in tutti quei casi nei quali i lavoratori alle sue dipendenze possono essere esposti a rischi, di qualsiasi natura, che possono essere di natura chimica, fisica, biologica o di altro tipo, comunque collegati all'organizzazione ed allo svolgimento del lavoro

La sorveglianza del medico competente si esplicita mediante visite mediche preventive per constatare l'assenza di controindicazioni dei soggetti al lavoro cui sono destinati e a successive visite mediche periodiche per controllarne lo stato di salute e l'idoneità alle mansioni specifiche.

Tali visite devono essere ripetute in occasione di significativi cambi di mansioni ed anche al momento della cessazione del rapporto di lavoro. Come indicato nella lettera b), indipendentemente dalla periodicità delle visite, il lavoratore può richiedere di essere visitato quando i motivi della richiesta siano correlati con la sua attività lavorativa.

Nel settore dell'edilizia, come si è visto, numerosi sono i fattori di rischio che possono essere fonti di patologie e pertanto, nella stragrande maggioranza dei casi, dovrebbe essere attivata la sorveglianza sanitaria con le visite preventive e periodiche a cui sottoporre i lavoratori a tutela della loro salute. Ma troppo spesso nell'edilizia, specie nelle realtà piccole o medio piccole, dove operano cinque o sei dipendenti, l'obbligo di attivare la sorveglianza sanitaria viene ignorato, e quei lavoratori, che pur svolgono con continuità la loro attività passando da un cantiere all'altro, da un'impresa all'altra, non vengono sottoposti ad alcuna visita. Per i lavoratori "in nero" naturalmente, non c'è alcuna forma di prevenzione o tutela sanitaria.

L'ATTIVAZIONE DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA

Nella valutazione dei rischi e nel POS di ogni cantiere dovranno essere individuate le lavorazioni che espongono

a rischi specifici i vari lavoratori in base alle loro mansioni abituali o prevalenti.

Sulla base di questi il medico competente designato dal datore di lavoro, predisporrà un protocollo sanitario finalizzato a stabilire quali debbano essere gli accertamenti sanitari ai quali sottoporre il singolo lavoratore, e ne stabilirà la periodicità (di norma almeno una volta all'anno).

Nella riunione periodica prevista dall'art.35 della 81, al quale prende parte anche il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, il medico competente dovrà fornire tutte le informazioni relative ai possibili rischi connessi ai vari momenti e fasi dell'attività lavorativa e alle precauzioni di carattere sanitario da adottare. Sarà anche, fra gli altri, uno dei compiti del coordinatore dell'esecuzione, controllare che tali precauzioni vengano osservate.

Il medico competente poi, che dovrebbe visitare il cantiere per rendersi conto personalmente dei vari fattori di rischio (almeno una volta all'anno nei grandi cantieri), dovrà eventualmente chiedere di integrare, se necessario, i presidi chirurgici e farmaceutici dei servizi di pronto soccorso presenti in ogni cantiere.

CONCLUSIONI

Più sopra, seppure in maniera non esaustiva, ho richiamato quelli che possono essere i fattori di rischio per la salute di coloro che lavorano nell'edilizia. La sorveglianza sanitaria sui lavoratori non può essere trascurata o sottovalutata. Le visite periodiche hanno un carattere di prevenzione, sono finalizzate infatti a diagnosticare con tempestività l'eventuale insorgere di patologie, e permettono così di evitare che tali patologie possano aggravarsi o diventare croniche e compromettere, dopo una vita lavorativa svolta in un'attività già di per sé tanto faticosa e pericolosa, la salute del lavoratore. ■



dalle commissioni
L'ANGOLO TECNICO

EVOLUZIONE DELLE PUBBLICHE RELAZIONI ONLINE anche per gli Ingegneri è possibile fare marketing con gli influencer

di **Beatrice Giachi** – Consigliere e Coordinatore della Commissione Giovani
e **Maria Francesca Casillo** – Consigliere e Responsabile della Formazione

Si è tenuto a Firenze lo scorso 8 febbraio il seminario "Imprenditorialità e comunicazione social: come promuoversi nell'era dell'internet" organizzato dalla Commissione Giovani ed offerto gratuitamente ai propri iscritti dall'Ordine Ingegneri di Firenze.

L'evento ha visto come protagonista **Veronica Benini**, la nota star di Instagram che, col suo linguaggio schietto e diretto, è riuscita a intrattenere una platea variegata parlando di marketing e social network e conquistando la simpatia di tutti i presenti. Veronica, alias **Spora**, è architetto, motivatrice, consulente in strategie di comunicazione, docente di corsi di formazione on line per imprenditrici, speaker internazionale e autrice dei libri: "Tacco 12" e "12 regole per essere felici sui tacchi" (Sperling & Kupfer, 2013, 2014) e "Guida bionda per influencer" (40k.it, 2013).

Al di là del personaggio dai tratti schietti e talvolta irriverenti, si tratta di una donna incredibilmente carismatica e coinvolgente, che in solo pomeriggio è riuscita a trasmetterci molto. Ma non mi dilungherò a parlarvi della sua storia, dei suoi successi e dei trascorsi che ci ha raccontato, a partire dal fuori onda durante la colazione di lavoro che ci siamo concesse in compagnia delle altre Consigliere prima dell'inizio del seminario: credo che nessuno possa farlo meglio di lei, per cui invito tutti i curiosi e gli interessati a cercarla sui social o a consultare il suo blog (corsetty.it, [Instagram.com/spora](https://www.instagram.com/spora)).

Per un ulteriore approfondimento, si rimanda poi all'intervista pubblicata nella rubrica "5 Domande", nella sezione "Tempi Moderni" di questo numero, dove abbiamo riportato un estratto dell'intervista rivolta a Veronica al termine dell'evento. ▶

In ambito professionale si parla di *Business to Business* e non *Business to Costumer*. L'obiettivo non è arrivare al consumatore finale, ma generare un certo movimento attorno ad uno specifico settore di nicchia

Il tema dell'incontro è stato la promozione dell'attività professionale on line attraverso strategie di digital marketing, comunicazione in rete e l'utilizzo dei social network. Ne sono emersi, contrariamente a ciò che ci si sarebbe potuti aspettare, molti spunti interessanti, anche per la nostra professione.

Che la pubblicità abbia da sempre costituito l'anima del commercio è un paradigma ormai assodato; tuttavia, il fatto che anche gli ambiti tecnico-professionali legati al mondo dei servizi richiedano oggi una maggiore attenzione per sopravvivere sul mercato costituisce un'importante novità e, allo stesso tempo, una tematica che merita più di una riflessione e qualche sforzo applicativo in più.

Nel corso del pomeriggio Veronica ci ha introdotto nel mondo delle principali piattaforme social parlandoci di quella che lei definisce la "Quarta Dimensione della Comunicazione": uno spazio virtuale dove lo scambio non avviene più unicamente tra due persone, bensì attraverso tutti coloro che visualizzano un determinato messaggio. Si instaura così un'interazione che scaturisce dal prendere parte al dialogo attraverso un commento o un segno di apprezzamento relativo al post o alle reazioni che questo scatena.

In questo nuovo scenario comunicativo hanno saputo ricavarsi il loro spazio gli **influencer**: si tratta di utenti con migliaia di seguaci che ogni volta che si esprimono on line condividendo cinguettii, post, foto o video sui social ricevono migliaia di visualizzazioni grazie alla fiducia del loro seguito, che costituisce una sorta di vero e proprio pubblico. Sono considerati tra i più autorevoli esperti nel loro settore e questo fa sì che riescano ad indirizzare l'opinione di molti dei loro fan, arrivando a condizionarne opinioni, sentimenti e scelte.

In realtà, se si ha a che fare con un pubblico adulto, si tratta di un fenomeno meno veicolato di quanto non si possa pensare, dal momento che si genera in maniera spontanea ed inversa rispetto ai meccanismi azionati dai flussi pubblicitari di tipo tradizionale (che vanno dal venditore al - potenziale - consumatore) e, soprattutto, scaturisce nei destinatari grazie al potentissimo motore della **fiducia**, intesa come stimolo incondizionato scatenato dal nostro cervello rettiliano.

Il consumatore infatti ha da sempre cercato esperti o amici per ottenere consigli riguardo agli acquisti. L'influenza è qualcosa che è sempre stata parte integrante delle decisioni: in questo senso, la strategia di fare marketing attraverso gli influencer non è certo una novità.

D'altra parte, il vero grosso limite delle pubblicità unidirezionali di stampo tradizionale è che ormai sono avvertite dai più come "rumore": il pubblico tende a evitarle, ignorarle e, in generale, prestarci poca attenzione. E questo perché si tratta di messaggi comunicativi che ormai non ispirano più la nostra fiducia.

Gli influencer invece sono già collocati dalla parte degli amici (siamo noi a scegliere volontariamente di seguirli sui social) e, se realmente abili nel loro mestiere, difficilmente si sognerebbero di promuovere un prodotto o un brand che non hanno sperimentato, in cui non credono o del quale non riconoscono le potenzialità. Rischierebbero una pioggia di commenti negativi in grado di penalizzare la loro posizione ma, soprattutto, perderebbero la fiducia che i follower riservano loro. Al contempo, facendo partire il messaggio direttamente dai propri profili personali, gli influencer riescono ad abbattere quelle barriere istituzionali che, in qualche modo, pongono l'utente in posizione di difesa, riuscendo ad avvicinarsi alle persone e stabilendo con loro una relazione paritaria.

Si tratta quindi di opinion leader estremamente efficaci dal momento che, a differenza dei classici testimonial vip, riescono a coinvolgere da vicino il pubblico superando la diffidenza degli utenti nei confronti dei tradizionali banner pubblicitari.

Ma non è solo per una questione di fiducia che i brand fanno sempre più ricorso agli influencer per farsi conoscere: coinvolgere un personaggio con ampio seguito sociale significa ottenere un enorme ritorno pubblicitario dal momento che, generando in breve tempo, col minimo sforzo e a costi generalmente ridotti un ampio volume di traffico, si riesce ad entrare in contatto con un seguito di persone che, in qualche modo, sono già state catalogate e che risultano maggiormente predisposte nei confronti del messaggio che stanno per ricevere.

I followers di un profilo su Instagram, ad esempio, sono già accumulati dagli stessi gusti: si tratta di un target,



Veronica Benini, alias Spora, durante il seminario

un bacino di utenza già selezionato che, guarda caso, fa comodissimo a chi possiede un brand, dal momento che può permettersi di presentare il prodotto con sufficiente insistenza e aggressività senza doversi preoccupare di annoiare i meno interessati. "Potremmo definirla *influenza per affinità elettiva*" - ci chiarisce con una battuta la Benini.

Ma se tutto ciò può essere più o meno facilmente intuibile nel caso in cui venga applicato a capi di abbigliamento o a prodotti dimagranti, **che vantaggi possono portare queste strategie di comunicazione ad un'attività professionale come quella degli Ingegneri?**

Anzitutto, argomenta Veronica, in ambito professionale si parla di *Business to Business* e non *Business to Costumer*: **l'obiettivo non è arrivare al consumatore finale, ma generare un certo movimento attorno ad uno specifico settore di nicchia dove potrebbe essere utile, e addirittura fare un'enorme differenza in termini di mole di clientela, essere riconosciuti come esperti o referenti per quello specifico argomento o settore.** Oggi è quasi impensabile fare professione senza essere presenti on line. Si può fare tutto, intendiamoci, ma è chiaro che ci giochiamo una potenziale fetta di mercato.

Se Google è l'Enciclopedia contemporanea di monopolio, nel senso "priva di competitor", la prima regola è che quando qualcuno ti cerca on line ti deve trovare. E anche velocemente. Dopo di che, deve capire come fare a raggiungerti: indispensabile quindi essere georeferenziati, preferibilmente su Google Maps. Quando le persone ti trovano on line in qualche modo già si abbattano le prime barriere. Quanto è più rassicurante un fornitore che, da una prima ricerca, ci presenta un sito ben curato da cui è possibile ricavare un sacco di informazioni rispetto al concorrente a

mala pena segnalato da una pagina che non si riesce a capire se sia aggiornata o meno?

Certo, essere presenti online comporta un minimo di responsabilità. Come per tutte quelle occasioni in cui desideriamo presentare la nostra immagine, il nostro CV o il biglietto da visita, occorre un pizzico di cura se non vogliamo ottenere effetti controproducenti.

E poi c'è il tema della costanza. Inutile essere presenti su ogni possibile canale e piattaforma se poi non si mantengono aggiornate le informazioni che ci riguardano. Nel caso degli influencer, la questione ovviamente assume le dimensioni di un lavoro a tempo pieno.

Al termine della giornata formativa, Maria Francesca Casillo, Consigliere Responsabile per la Formazione dell'Ordine Ingegneri Firenze, porta i saluti dell'Ordine lasciandoci con un importante messaggio: "Siamo molto soddisfatti di essere riusciti ad organizzare questo evento, dal momento che ci ha offerto la possibilità di presentare un percorso formativo innovativo rispetto a quello tradizionale, di matrice prettamente tecnica, a cui siamo tutti più abituati. Il fatto che Veronica sia architetto e che abbia militato a lungo nel campo dell'ingegneria (durante il suo trascorso parigino si occupava di concorsi internazionali di grandi opere e infrastrutture, fra cui grattacieli), ci dà inoltre la possibilità di trattare un tema di grande attualità dal punto di vista di un tecnico, con un linguaggio in qualche modo più vicino al nostro e con la garanzia che il messaggio possa a arrivare in modo

più incisivo e diretto, nonostante le ristrette tempistiche a disposizione. Il seminario di oggi, insieme ad altri eventi in programma per i prossimi mesi, fa parte di un percorso nuovo e sperimentale di formazione front office che con il Consiglio abbiamo deciso di intraprendere e portare avanti: si tratta di una serie di iniziative attraverso cui si intende dedicare spazio a quelle che oggi vengono definite le "soft skills", ovvero le competenze trasversali, non tanto di impostazione tecnica, quanto più comunicativa e manageriale, di cui finora ci siamo poco occupati ma che in realtà possono essere di interesse per un maggior numero di iscritti. Andando a creare un momento di riflessione per tutti i colleghi interessati a partecipare a questo tipo di eventi, speriamo di offrire un servizio formativo di più ampio spettro che, affiancandosi a quello tradizionale, permetta di coinvolgere un numero sempre maggiore di colleghi, raggiungendo anche quelle categorie che si sentono meno rappresentate, come gli ingegneri dipendenti o gli appartenenti ai settori dell'informazione o industriali."

Concludiamo esprimendo un ultimo sentito ringraziamento a Veronica Benini per averci messo a completa disposizione la sua esperienza e professionalità e augurandoci di rivederla presto per una futura iniziativa!

TECNOLOGIE INGEGNERISTICHE PER LA CHIRURGIA DELL'EPILESSIA

di **Matteo Lenge** – PhD e Ingegnere presso l'Ospedale Pediatrico Meyer di Firenze

Il 17 ottobre 2018 si è tenuto presso l'Ospedale Pediatrico Meyer il seminario intitolato "Tecnologie ingegneristiche per la chirurgia dell'epilessia", organizzato in collaborazione con l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze e con il Centro di Formazione del Meyer. Il seminario ha visto la partecipazione di 80 professionisti dei settori sanitario (medici, infermieri, tecnici di neurofisiopatologia e di radiologia) e tecnico-ingegneristico e ha avuto come scopo illustrare e descrivere le indicazioni e le procedure del trattamento chirurgico della epilessia farmacoresistente e l'integrazione di avanzate tecnologie ingegneristiche in ambito clinico.

Il seminario è stato introdotto dagli interventi del dott. Alberto Zanobini, Direttore Generale del Meyer, e dall'ing. Giancarlo Fianchisti, Presidente dell'Ordine, che hanno delineato il potenziale legato all'applicazione delle tecnologie dell'ingegneria in ambito medico. **L'attività di chirurgia dell'epilessia presso il Meyer rappresenta un esempio di come tecnologie all'avanguardia nell'ambito del neuroimaging e della robotica, se opportunamente integrate nella pratica clinica, possano contribuire ad intraprendere percorsi diagnostico-terapeutici innovativi per la cura dei bambini con patologie invalidanti, favorendo altresì la ricerca di soluzioni terapeutiche personalizzate. Studi di neuroimaging e neurofisiologici avanzati sono infatti notevolmente implementati dal progresso tecnologico ingegneristico e dalla sua traslazione in ambito clinico.**

Oltre che per l'interdisciplinarietà, l'evento formativo si è caratterizzato per la sua struttura ibrida, essendo composto da una parte teorica e una pratica, con visita tecnica in sala operatoria. Nella prima parte del seminario l'equipe del Centro di Eccellenza Neuroscienze del Meyer diretto dal prof. Renzo Guerrini - i neurologi Carmen Barba e Federico Melani, l'ingegnere Matteo Lenge e il tecnico di neurofisiopatologia Francesca Piras - ha presentato indicazioni ed obiettivi della chirurgia dell'epilessia e le tecnologie impiegate nell'ambito del bilancio prechirurgico. La chirurgia dell'epilessia si propone di ottenere la libertà da crisi minimizzando, al contempo, il rischio di deficit neurologici postoperatori. In questo ambito, le tecniche neuroradio-

logiche e di neuroimaging funzionale rivestono un ruolo fondamentale, sia nel bilancio pre-chirurgico che durante l'intervento. Preliminarmente servono a caratterizzare la lesione cerebrale e localizzarla in relazione alle aree funzionali, consentendo di ottimizzare la pianificazione della strategia chirurgica e di eseguire l'intervento con maggiore sicurezza, anche grazie al supporto delle tecnologie di navigazione intra-operatoria. Tecniche di stimolazione neurofisiologica vengono integrate con i sistemi di neuroimaging intra-operatorio per il mapping e il monitoraggio in continuo dell'integrità di specifiche funzioni corticali. Moderni sistemi robotici ad altissima precisione permettono di inserire elettrodi per effettuare la registrazione dell'elettroencefalogramma a livello intracerebrale (procedure stereo-EEG), attraverso specifiche traiettorie definite dal neurologo in relazione alle caratteristiche elettrocliniche delle crisi e pianificate sulla base delle neuroimmagini. Queste procedure sono efficaci per pazienti con quadri clinici complessi, in cui le informazioni cliniche, di imaging ed elettrofisiologiche non invasive non permettono di definire con precisione l'area da cui originano le crisi.

Nella seconda parte del seminario i discenti hanno assistito ad un intervento di neurochirurgia di asportazione di un tumore cerebrale causa di crisi epilettiche, eseguito dai neurochirurghi Flavio Giordano e Manuela Grandoni del Centro di Eccellenza Neurochirurgia del Meyer diretto dal dott. Lorenzo Genitori, con il supporto in sala operatoria di Gianpiero Di Giacomo, neurofisiologo, per le tecniche di stimolazione e di Matteo Lenge per l'imaging. Durante l'intervento è stato possibile osservare direttamente le modalità di utilizzo delle tecnologie illustrate nelle varie fasi dell'intervento e comprenderne i numerosi vantaggi e gli eventuali rischi. Oltre ad un collegamento audio-video fra la sala conferenze e la sala operatoria, un gruppo di partecipanti guidato da Claudio Mondovecchio, referente delle Tecnologie Sanitarie del Meyer, ha fatto accesso al blocco operatorio per assistere da vicino agli scenari di collaborazione fra l'ingegnere e il personale sanitario. L'evento ha messo in evidenza il potenziale della stretta collaborazione tra personale medico ed ingegneristico per l'applicazione di tecnologie robotiche e diagnostiche avanzate - nel caso specifico riferite alla diagnosi e cura dei bambini affetti da epilessia resistente ai farmaci - grazie alle quali è possibile attuare soluzioni terapeutiche personalizzate, allo scopo di liberare i piccoli pazienti dalle crisi e minimizzare il rischio di deficit post-operatori.

Matteo Lenge, classe 1984, Ingegnere Elettronico e PhD in medical imaging. Dal 2013 all'Ospedale Pediatrico A. Meyer si occupa di neuroimaging e robotica per la neurochirurgia oncologica e dell'epilessia. Il suo ambito di ricerca si focalizza sul neuroimaging funzionale e quantitativo per lo studio delle malformazioni della corteccia cerebrale. È autore di 22 pubblicazioni scientifiche.

L'attività di chirurgia dell'epilessia presso il Meyer rappresenta un esempio di come tecnologie all'avanguardia nell'ambito del neuroimaging e della robotica, se opportunamente integrate nella pratica clinica, possano contribuire ad intraprendere percorsi diagnostico-terapeutici innovativi

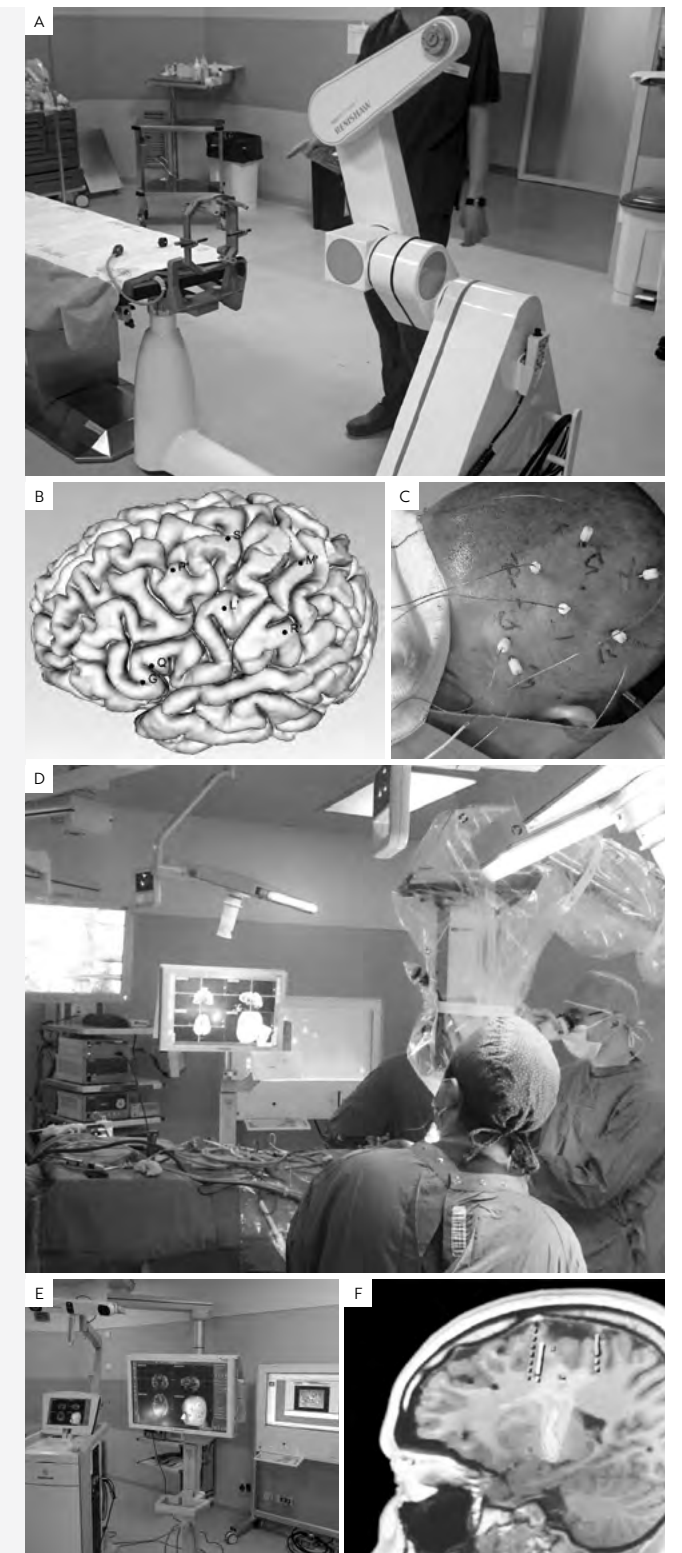
Procedure robot-assisted (A-C) e di asportazione di lesione cerebrale (D-F) basate su sistemi di image-guided neurosurgery.

Sistema robotico posizionato in sala operatoria all'estremità del letto chirurgico (A). Nelle applicazioni stereo-EEG, l'ingegnere posiziona il braccio robotico sulla teca cranica e orienta nello spazio per allinearsi con precisione lungo la traiettoria definita in fase di planning (B, modello 3D del cervello del paziente). Il neurochirurgo inserisce il trapano all'interno di una guida fissata all'estremità del braccio, pratica un foro di circa 1 mm di diametro e inserisce l'elettrodo fino a raggiungere il target situato ad una profondità prefissata. Successivamente, il robot viene riposizionato su un'altra traiettoria e la procedura viene ripetuta fino a completare lo schema dell'impianto (C).

In (D), il neurochirurgo esegue l'intervento osservando il campo operatorio attraverso il microscopio; si osservano il lettino operatorio su cui è posizionato il paziente e i monitor di sala sullo sfondo. In (E) da sinistra a destra, la consolle di comando del neuronavigatore con il doppio sensore ottico per la sincronizzazione spaziale fra sistema di neuroimmagini e paziente, il monitor operatorio del neuronavigatore e il computer di sala.

In (F), immagini multimodali elaborate dall'ingegnere. Le immagini integrano informazioni anatomiche, neurofisiologiche e funzionali su neuronavigatore. La RM anatomica in sezione sagittale riporta in overlay:
1) area corticale dove il mapping di stimolazione corrisponde all'area motoria (quadrato);
2) traiettorie di elettrodi di profondità, impiantati in durante la procedura stereo-EEG (linee verticali);
3) area attivate durante task di RM funzionale motoria e trattografia del fascio di fibre cortico-spinali.

Durante la procedura, il neurochirurgo collabora con l'ingegnere per identificare la sua posizione sul cervello del paziente rispetto all'imaging pre-chirurgico e procedere gradualmente al completamento della resezione senza danneggiare le aree eloquenti. In questa fase, le informazioni di neuroimaging intra-operatorio sono integrate con quelle ottenute tramite tecniche di stimolazione neurofisiologica, che consentono il mapping e il monitoraggio in continuo dell'integrità di specifiche funzioni corticali e sottocorticali.



LA SOLUZIONE AL PROBLEMA

di Carlo Menzinger di Preussenthal - scrittore

Vaen allacciò la fascia da cerimonia dietro la schiena del marito. Quando si girò, l'anziana thailandese lo squadrò con aria seria, come fosse uno dei suoi dipinti appena ultimato e stesse cercando di capire se necessitasse di qualche ritocco. Poi, soddisfatta dell'analisi, finalmente si aprì in un sorriso a labbra strette. Anni prima lo avrebbe anche baciato, ma ormai tra loro era rimasta ben poca di quell'antica intimità, sebbene fossero sempre legati e Vaen lo avesse sempre assistito anche nei momenti più difficili della sua carriera, con la sua vicinanza calma e riflessiva. Una presenza costante nella sua vita, sebbene così lontana dal mondo accademico e dalle problematiche della techno-intelligenza che tanto tempo e attenzione ricoprivano nella vita del professor Ling. A volte, scherzando, sua moglie Vaen, gli chiedeva se per caso anche il suo cervello non fosse un po' bionico, del resto già aveva un corpo in gran parte cibernetico, da quando la malattia aveva messo fuori uso i suoi arti originali. «Tutto a posto, donna?» Chiese con aria fintamente arcigna l'accademico cinese.

La moglie non rispose ma si limitò a un leggerissimo cenno della testa e a un abbozzo di sorriso. Fu sufficiente. Il professore, indossò la marsina viola e chiamò mentalmente una vettura. Poco dopo scivolava nel traffico seduto a bordo, ripetendo tra sé il suo discorso, mentre il mezzo si muoveva da solo verso il Palazzo del Drago Fiammeggiante, sede del Centro di Controllo della Rete. Il suo discorso si sarebbe svolto davanti a poche centinaia di invitati, ma sarebbe stato trasmesso in mondovisione dalla Rete stessa. Era un evento storico unico e a lui era toccato l'onore di introdurlo, sia per i suoi titoli accademici, sia per il suo preminente ruolo nel progetto stesso. Non era un tecnico, ma lo aveva diretto con grande dedizione. Avrebbe parlato persino prima del Presidente e del Supremo Governatore. Sua moglie sedeva nella prima fila, accanto a lui, silenziosa e discreta come al suo solito.

Il professor Ling salì con le sue gambe robotiche i tre gradini del palco e si rivolse al pubblico mediante il sistema di amplificazione vocale, che si attivò come mise piede sulla pedana. Scrutò con gli occhi bionici la platea numerosa e variegata davanti a lui e cominciò con calma il suo discorso. C'erano delegazioni da ogni parte del mondo e si scorgevano lineamenti e abiti di persone di ogni continente. «Questo è un giorno importante per tutte le nazioni della Federazione Globale, per la scienza e per la comunità uma-

na della Terra. Oggi collegheremo alla Rete un nuovissimo modello CPS. Come molti di voi immagino sappiano bene, ogni generazione degli organismi cibernetici della serie CPS è stata sviluppata dalla precedente. Così i CPS1, i primi Complex Problem Solver (questo è il significato dell'acronimo che usiamo con tanta frequenza senza ormai ricordare più a cosa si riferisse in origine), i CPS1, dicevo, hanno generato i CPS2, mentre i CPS2 hanno realizzato i CPS3 e così via. Sono macchine bioniche generate da altri bioputer, con minimi interventi umani.

Oggi abbiamo il piacere e l'onore di collegare alla rete la più avanzata di queste macchine organiche, un CPS9.

Credo siate tutti consapevoli dei grandi salti tecnologici riscontrati nel passare da una versione alla successiva, in particolare del notevole progresso ottenuto con la creazione dei CPS4 e CPS6. Posso, però, affermare senza timore di smentita che i CPS9 rappresentano un balzo in avanti tecnologico e concettuale quale mai avevamo visto sinora.

Tralascio dettagli tecnici, certo poco adatti a questo consenso, per limitarmi a evidenziare che mai prima un CPS era stato collegato in modo così totale a ogni organismo tecnologico del pianeta. Possiamo davvero dire che la rete è il sistema nervoso della Terra e, da oggi, il CPS9 sarà il suo cervello.

Con i CPS, possiamo dire che la robotica e l'intelligenza artificiale sono divenute quanto di più simile a esseri organici si possa immaginare, acquisendo la capacità di riprodursi e di evolvere, anche se la loro riproduzione è realizzata ancora in fabbriche e la loro evoluzione avviene per salti che Darwin non avrebbe mai potuto immaginare. Nel contempo, noi creature organiche siamo divenute sempre più tecnologiche, dotate di espansioni che rendono ciascuno di noi, in vario modo, un cyborg. Chi non ha impianti per il TP, il telepensiero? Chi non ha sistemi di geolocalizzazione nel proprio cervello o sensori telematici per il controllo delle funzioni metaboliche? Per non parlare di protesi come le mie» il professore mise in mostra una delle gambe robotiche.

Per un attimo la sala si rilassò e si sentì un leggero mormorio. Le parole del professore di Fudan non erano una sorpresa per nessuno. Quella era un'inaugurazione annunciata da tempo, ma essere lì, ad assistere all'attivazione e al collegamento del CPS9 alla rete era qualcosa che, in qualche modo, ricordava la notte del 20 luglio 1969, quando l'Apollo 11 allunò nel Mare della Tranquillità. L'evento era stato promosso con grande dispendio di risorse. Voleva essere un momento per ridare all'umanità fiducia nel futuro, quel futuro che il degrado del pianeta e la sovrappopolazione sembravano negare. Si respirava, dunque, quasi la stessa tensione e attesa del futuro dell'estate del 1969.

Certo, la storia degli allunaggi era stata, poi, piuttosto breve. Dopo Eugene Cernan, che camminò sulla Luna il 17 dicembre del 1972, il pianeta non vide altri uomini per molti decenni e si perse in fretta ogni illusione sulla conquista ▶

dello spazio. Si capì presto che la Terra sarebbe rimasta, forse per sempre, la nostra sola casa. Eppure non si smise di devastarla, come se si potesse a breve sostituirla con un'altra. Con il CPS9 non sarebbe stato così. Il professor Ling ne era sicuro e così tutti. Come aveva detto il professore, il CPS9, pur essendo una grande novità, derivava da un processo evolutivo che durava ormai da un paio di decenni. Non era un episodio isolato e non sarebbe stato l'ultimo passo di quella marcia colma di speranza. In ogni caso, da quel momento tutto sarebbe cambiato.

«Con i CPS la distanza tra gli esseri organici e le creature tecnologiche si è accorciata ancora. Sono bioputer dotati di intelligenza superiore, capaci di ragionamenti più che umani, con memorie flessibili a DNA. Insomma» continuò il professore «ormai il nostro pianeta è una sorta tecno-organismo iperconnesso in cui ogni parte è legata alla Rete. I nostri campi sono coltivati da macchinari linkati, le nostre fabbriche ricevono materiali e producono in una catena strettamente regolata. Da oggi tutto questo sarà guidato dal nostro nuovo CPS. Ogni individuo sarà controllato e monitorato dal sistema CPS9. Nessuno potrà più ammalarsi senza che le alterazioni del suo metabolismo non siano registrate dalla Rete e questa mandi un soccorso adeguato, se necessario. Nessuna violazione di leggi e regolamenti sarà possibile senza che la Rete rilevi la difformità e il CPS trovi un sistema per eliminare la disfunzione.»

Il discorso andò avanti per un po', quindi ci furono altri interventi, innanzitutto quelli autorevoli del Presidente e del Supremo Governatore. La presenza di entrambi in quella sala era segno inequivocabile della grande rilevanza di quel momento.

Alla fine, durante il rinfresco, l'anziano docente cinese fu avvicinato da un giovane studioso lituano, che il professore non aveva mai visto prima. Stava inalando un suffumigio verdastro e caldo, mediante una cannula agganciata alla narice sinistra. Se era lì, comunque, di certo doveva avere qualche competenza, carica o collegamento di massimo rilievo. L'evento, trasmesso a tutto il mondo, era però aperto alla partecipazione diretta solo di pochissime, ben selezionate, persone. Il professore sapeva, quindi, che chiunque fosse lì era meritevole della sua attenzione e del suo tempo.

«Buonasera Professore. Sono Kestutis Buktus, ricercatore presso il Kyiv Polytechnic Institute. Ho molto apprezzato il suo intervento, ma non le nego che il CPS9 mi inquieta un po'.»

Il Professor Ling rimase a guardarlo con aria atona e indifferente, che aveva imparato a riservare alle situazioni non chiare. Sapeva bene quanta gente fosse preoccupata o fortemente contraria sia alla Rete, sia ai sistemi Complex Problem Solving. Non lo stupiva trovarsi davanti, persino lì, uno di tali oppositori, quale pensava il Dott. Buktus fosse. Non disse nulla e rimase in cortese attesa che il giovane si esprimesse. «So bene che la Federazione Globale ha da tempo abolito le desuete regole sulla privacy, che tanto danno avevano fatto nei vecchi Stati ai tempi dei nazionalismi, ma mi preoccupa

l'idea che un bioputer possa non solo conoscere i pensieri di quasi tutta la popolazione mondiale, ma persino manipolarli.»

«Conosco bene questo genere di perplessità, Dottore, ma non deve dimenticare quanto raffinate e potenti siano le ultime versioni di CPS. Il CPS9 lo è enormemente di più dei precedenti. Ogni pensiero umano sarà perfettamente al sicuro nel suo sistema e, nel contempo, consentirà al CPS9 di avere una visione globale perfetta e assoluta. La sua intelligenza è in grado di risolvere una lite familiare, come un malfunzionamento produttivo, una malattia di qualche coltivazione, un conflitto politico, un guasto meccanico, piccolo o grande. Il CPS9, come del resto già i CPS8 e 7, ha a cuore il bene dell'intero pianeta e ogni sua scelta è finalizzata a migliorare la vita, favorire la crescita e lo sviluppo armonioso. Non è come un orwelliano Grande Fratello che sorveglia in modo dittatoriale i nostri comportamenti. Il CPS non esprime giudizi morali o politici. Persegue un bene superiore.»

«Dunque, Professore, lei è convinto che da oggi stiamo per entrare in un'utopia realizzata, in cui tutto si armonizzerà in un mondo perfetto, in cui dolore, miseria, fame, sofferenza e malattia sono destinate a sparire per sempre?»

«Ne sono convinto, giovanotto. Del resto, già le precedenti generazioni di CPS, applicati localmente, hanno portato innegabili miglioramenti, indubbi benefici, dimostrandosi in grado di risolvere ogni problema nel più efficiente dei modi.»

«Sarebbe grandioso, se davvero potesse essere così. Eppure lei dice che il CPS non esprime giudizi politici o morali. Che cosa c'è di più politico e morale, però, del decidere che cosa siano il Bene e il Male? Non è proprio di questo che si occupano politica e morale?»

«La visione soggettiva di Bene e Male è ormai superata. I CPS hanno dimostrato di sapere elaborare autonomamente delle scale di valutazione. Hanno oggettivizzato la morale.»

«D'accordo, questo lo so, Professor Ling. So anche che tutti i CPS ragionano secondo i principi del DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve and Control) ovvero Definisci il problema, Misuralo, Analizzalo, Implementa una soluzione e Controlla i risultati. Ora che il CPS9 è stato attivato e collegato alla rete globale, immagino, vista la sua velocità di elaborazione, che abbia già individuato la totalità dei problemi da risolvere e sia già passato ai passaggi successivi, un po' meno immediati, dato che la fase "Improve" non dipende dalla velocità di elaborazione ma da fattori di vario genere.»

Il Professore annuì seccato da quella lezione da scuola infantile, vagando con gli occhi alla ricerca di una scappatoia per allontanarsi dal suo interlocutore.

Il ragazzo si accorse di averla presa un po' larga e calò su di lui come un falco, uno di quegli uccelli predatori ormai estinti da tanto tempo.

«Insomma, Professore, il DMAIC prevede che i problemi siano ordinati per priorità di intervento. Quale pensa che sia il primo problema sul "tavolo" virtuale del nostro CPS9?»

Si azzittì per qualche secondo in attesa della risposta.

«Questo non è un problema mio» rispose piccato il docente «spetta proprio all'intelligenza superiore del CPS individuare i problemi e decidere le priorità, oltre a trovare le soluzioni per ognuno, in armonia tra loro.»

«Ecco, vede, io credo che il più grosso errore sia stato non esserci chiesti quali problemi avrebbe affrontato il nostro geniale risolutore. Potrebbero, infatti, essere problemi che non ci riguardano o che ci riguardano ma le cui soluzioni potrebbero anche non piacerci.»

Il Professore cercò di allontanarsi, dirigendosi verso il buffet, ma non poté esimersi dal rispondergli.

«Ragazzo, lei dimentica, appunto, che il CPS è immensamente più intelligente di noi e che opera per favorire la vita sul pianeta. Saprà trovare di sicuro le soluzioni ideali a ogni problema. Il CPS9 è stato prodotto dai CPS8, che lo ritenevano la soluzione finale a tutti i problemi del nostro mondo. I CPS non si sono mai sbagliati.»

«Beh, Professore, forse il CPS9 ragiona in modo diverso, ma io credo che in cima alle sue priorità ci sarà la salvaguardia della vita sulla Terra, dato che tutto dipende da questa.»

«È evidente, giovanotto, questo è il principio fondamentale di tutti i CPS.»

«Con la differenza, però, Professore, che i precedenti CPS agivano solo localmente e non avevano il controllo totale della Rete e quindi nessuno di loro ha mai avuto alcun interesse a preservare l'ecosfera nel suo insieme.»

«Questo non cambia i loro obiettivi.»

«Io, invece, credo di sì. Credo che la possibilità di agire a livello globale faccia mutare i ragionamenti dei CPS. Valutare i problemi a livello complessivo, porta a soluzioni generalizzate.»

«Ovvio, figliolo, ovvio!» Si spazientì il professore.

«Bene. Il CPS avrà dunque ora già visto che sulla Terra vivono ormai oltre 24 miliardi di persone, che i nostri consumi pro-capite sono giunti a livelli medi elevatissimi, che, nonostante la creazione di parchi, riserve, centri di ripopolamento, la biodiversità del



pianeta è ormai solo un ricordo del passato. La quasi totalità delle specie viventi, animali, vegetali o fungine sopravvive solo in questi spazi ristretti. Abbiamo arrestato l'inquinamento, ma ciononostante le temperature continuano a crescere. L'80% del pianeta è ormai desertificato, ai poli non abbiamo più ghiaccio permanente, le antiche coste sono da tempo sommerse.»

Il Professore lo ascoltava distratto, cercando con lo sguardo qualcuno con cui parlare per allontanarsi da quel paranoico. Rispose quasi in automatico, con frasi fatte.

«Certo, ma non possiamo certo impedire alla gente di vivere. Chi vive consuma risorse. Il pianeta sopravvive lo stesso. La biodiversità potrà essere ricostruita, abbiamo tutto il DNA necessario conservato. Sono decenni che la Terra sembra prossima al collasso, ma troviamo sempre soluzioni per andare avanti. Il CPS9 ne troverà di nuove.»

«Forse sì, Professore. Forse il CPS9 troverà una soluzione, ma ci piacerà? Il problema è che da decenni ci affidiamo ai CPS e stiamo cadendo nell'apatia. Non ci poniamo più domande, perché tanto ci pensano i CPS.»

Ebbene, sa che cosa penso? Che se i problemi sono la perdita di biodiversità e la desertificazione, che rendono la vita sempre più difficile anche a noi umani, la causa di questi problemi è proprio l'umanità. Finché continueremo a crescere e moltiplicarci biologicamente continueremo a esaurire

le risorse del pianeta e distruggere l'ecosistema, ormai quasi inesistente. Se io fossi un CPS» a quelle parole il Professore fece un gesto come per dire che ovviamente era un'ipotesi assurda, quasi a sottolineare che l'intelligenza del suo interlocutore era decisamente inferiore alla propria, per non parlare di quella dei CPS.

Il giovane non volle farci caso e proseguì: «Se io fossi un CPS, cercherei di risolvere questi problemi. Cercherei di rendere la Terra un mondo fertile e abitabile. Per farlo la soluzione più logica ed efficace mi parrebbe di ridurre drasticamente la presenza umana sulla Terra!»

«Sciocchezze!» Esclamò il professore, ma la sua voce s'incrinò, come se un dubbio lo attraversasse. «I CPS hanno a cuore l'umanità.»

«Sì, preservano la Vita e l'Umanità, ma hanno già dimostrato in passato che possono sacrificare singole vite umane per il bene collettivo.»

«È vero, ma...» ammise il cattedratico con una smorfia, fermandosi a metà, come per riflettere.

«Per salvare la Terra, la Vita e l'Umanità, Professore, non pensa che una buona soluzione sarebbe che anziché 24 miliardi di persone sulla Terra ne vivessero solo 24 milioni o magari 240.000?»

Quasi che quelle parole lo avessero colpito, provocandogli un infarto, il professore si accasciò al suolo. Kestutis Buktus cercò di sorreggerlo, osservandolo spaventato. Non era sta- ►

ta sua intenzione farlo agitare sino a quel punto. Aveva solo cercato un confronto autorevole per le proprie perplessità. «Professor Ling, Professor Ling!» Provò a chiamarlo. «Qualcuno mi aiuti» gridò, ma si avvide che il professore era morto. Attorno a lui molta altra gente stava scivolando al suolo silenziosamente. Nella sala c'erano circa trecento persone, ma oltre a Kestusis era rimasta in piedi solo una cameriera, che stava urlando terrorizzata, in mezzo a quei corpi accasciati l'uno sull'altro. Gli altri erano tutti morti. Lo studioso cercò con lo sguardo il Presidente e il Supremo Governatore e non faticò molto a trovarli: erano deceduti anche loro. Il mondo era senza guida! Si era trattato di un attentato? Impossibile con i moderni sistema di sicurezza. Ancor più impossibile con un CPS9 a monitorare la Rete.

Kestusis si avvicinò alla ragazza e cercò di calmarla. Quando la giovane riuscì a smettere di urlare, tra le lacrime gli chiese che cosa fosse successo a tutti quanti.

«Non ne ho idea» menti il ricercatore, ma il sospetto che la causa di quell'eccidio fosse proprio quella da cui cercava di mettere in guardia il professor Ling non gli usciva dalla testa: il CPS9 aveva individuato il problema ovvero il proliferare conigliesco dell'uomo, e lo aveva risolto nel più rapido ed efficace dei modi, senza perder tempo. Del resto l'umanità per troppi decenni si era solo limitata a trovare soluzioni parziali al sempre più rapido collasso del proprio mondo e la situazione aveva continuato a degenerare.

Uscirono assieme dalla sala, scavalcando cadaveri su cadaveri. Anche nei corridoi c'era ovunque gente morta, all'apparenza senza dolore, come se si fossero semplicemente "spenti". La Rete controllava le funzioni vitali di ogni persona e organismo, oltre alle funzioni cibernetiche, che spesso costituivano un tutt'uno con l'organismo ospite. Kestusis immaginò che il CPS9 non avesse avuto alcuna difficoltà a "disattivare" le persone.

Per la strada era persino peggio. Per fortuna i veicoli erano tutti a guida automatica, altrimenti alla morte dei loro occupanti si sarebbero schiantati, provocando maggiori danni. Ugualmente la strada, di solito affollatissima a quell'ora, era colma di cadaveri, molti dei quali continuavano il loro viaggio a bordo di ogni sorta di veicoli, terrestri o volanti. I due giovani si collegarono alla Rete per avere notizie dal mondo. C'era ancora chi era in grado di trasmetterle. Non erano rimasti gli ultimi due sopravvissuti, ma fu subito chiaro che il genocidio era stato globale. Qualcuno stimava che fosse sopravvissuta circa una persona su mille, con una distribuzione all'apparenza casuale. Insomma, restavano proprio i 24 milioni di persone cui aveva accennato casualmente Kestusis poco prima.

«Sono quasi certo» disse allora il lituano alla ragazza e a un signore che si era unito a loro «che questa strage non sia casuale. Poco prima che avvenisse stavo discutendo con il Professor Ling, si proprio quello che ha fatto il discorso per l'attivazione del CPS9» aggiunse a seguito dello sguardo interrogativo dei due che avevano riconosciuto il nome del

celebre personaggio. «Insomma, stavo cercando di spiegare al professore che secondo me il CPS9 avrebbe trovato una soluzione per la desertificazione del pianeta e che questa sarebbe stata lo sterminio dell'umanità. Ebbene, credo che sia proprio questo che è accaduto. Credo anche che il solo motivo per cui io sono qui, ancora vivo, è perché il CPS9 ha scelto chi salvare. In questi pochi minuti da quando è stato attivato, con la sua elevata velocità di processo, ha certo scandagliato le menti dell'intera umanità, potendo così selezionare le sue vittime o chi preservare. Ognuno di noi ha una funzione nei suoi piani. Io... io credo che il mio compito potrà essere quello di spiegare al mondo, o a chi posso, che cosa è successo, visto che l'ho intuito.»

«Potrebbe farlo il CPS stesso» osservò il passante, fissandolo con aria sconvolta.

«Certo. Può entrare nelle nostre menti e dirci e farci fare quello che vuole. Forse è stato lui stesso a farmi intuire tutto. Non so. Magari il CPS ha altri progetti su di me, ma una cosa è certa: il CPS sa tutto, vede tutto, decide tutto e nulla è più casuale. D'ora in poi ogni cosa sarà regolata dal CPS. Oggi, tra tanti miliardi di morti ce n'è uno speciale: il caso. Il CPS9 ricostruirà la vita, con la sua perdita biodiversità, e la Terra si ripopolerà di piante e animali. Penso sia questo il suo scopo. E noi saremo solo una delle tante specie.»

«Quindi» disse la cameriera «il CPS9 è il nostro Dio e tu sarai ora il suo profeta?»

«Già, forse... Sì, temo proprio che potrebbe essere così... ma non credo che questo sia il genere di Dio che vorrei servire. Magari sarei piuttosto il suo angelo caduto. Potrebbe anche darsi che io sia ancora vivo, perché vuole qualcuno che lo contrasti. L'esistenza di Dio non esclude quella del diavolo». «Non credo in Dio e men che mai nel diavolo» osservò il passante «ma dubito che potrei accettare come divinità un marchingegno bionico che ha appena assassinato miliardi di persone, anche se così facendo ha salvato il pianeta e la razza umana da una fine peggiore».

Carlo Menzinger di Preussenthal, nato a Roma il 3 gennaio 1964, vive a Firenze, dove lavora nel project finance. Ama scrivere storie e ha pubblicato varie opere tra cui i romanzi ucronici della saga "Via da Sparta" ("Il sogno del ragno", "Il regno del ragno" e "La figlia del ragno", "Il Colombo divergente", "Giovanna e l'angelo", i thriller "La bambina dei sogni" e "Ansia assassina", i romanzi di fantascienza del ciclo "Jacopo Flammer e i Guardiani dell'Ucronia" e il romanzo gotico - gallery novel "Il Settimo Plenilunio". Ha curato alcune antologie, tra cui "Ucronie per il terzo millennio", partecipato ad altre e pubblicato su riviste e siti web, tra cui, di recente, "Progettando.Ing", "IF - Insolito & Fantastico" e "Italia Uomo Ambiente". Massimo Acciai Baggiani ha pubblicato la sua biografia dal titolo "Il sognatore divergente".

Sito web: menzinger.it - blog: carlomenzinger.wordpress.com

Del resto, le facce dei deputati, ogni cinque anni ed anche meno, cambiavano in gran parte, mentre lui era sempre lo stesso e sempre presente

 **racconti**
SPAZIO ALLE RIFLESSIONI

ARTÙ, IL GATTO DI MONTECITORIO

di Bruno Magaldi

Nei primi anni dell'unità nazionale sotto il regno d'Italia, nella seconda metà dell'ottocento, i gatti che frequentavano i palazzi ministeriali, Montecitorio e palazzo Madama, erano praticamente impiegati dello Stato.

Per il loro sostentamento era previsto l'accantonamento di una somma che poteva variare da ministero a ministero in rapporto alle dimensioni della sede interessata. Quando Quintino Sella divenne ministro delle finanze si dedicò anima e corpo ad ottimizzare i conti dello Stato. Per far questo cercò di imporre nuove tasse, come la impopolare e famigerata tassa sul macinato, e si adoperò per tagliare le spese inutili ed improduttive meritandosi il soprannome di "Lesina" (una specie di *spending review* ante litteram che però, al contrario dell'odierna, raggiunse lo scopo prefissato: il pareggio del bilancio dello Stato).

Un giorno, nell'esaminare il bilancio del suo Ministero e nello scorrere le varie voci di spesa, saltò sullo scranno e convocò immediatamente il direttore generale.

"Che cosa significa questo?" urlò indicando il foglio ove figurava la voce "Indennità mantenimento felini".

"È per il cibo dei gatti" cercò imbarazzato di spiegare il direttore "Tengono lontani i topi. I nostri archivi ed anche gli uffici sono pieni di carte, e i topi, come lei sa, sono soliti a rodere le carte... si possono perdere documenti importanti..."

"So benissimo cosa fanno i topi" sbottò il ministro interrompendolo e poi alzando la voce "O i gatti mangiano i topi e allora non hanno bisogno di essere sfamati dallo Stato, o i gatti non mangiano i topi e allora non abbiamo bisogno di loro!"

E con un deciso colpo di penna cassò irrimediabilmente la voce incriminata.

E così, dietro precisa direttiva, i gatti furono licenziati anche da tutti gli altri ministeri e dai palazzi istituzionali. Ma i gatti sopravvissero ugualmente e continuarono a frequentare ►



"Gattino", Raffaello Magaldi - olio su tela, 18x24 cm — scatto di Bruno Magaldi

palazzi e ministeri, grazie agli uscieri, ai commessi, agli addetti alle pulizie ed alle loro mogli che continuarono a provvedere al loro sostentamento portando loro, più o meno clandestinamente, avanzi, rigaglie e, ogni tanto, anche qualche gustoso manicaretto casalingo.

Artù che, ai giorni nostri, frequentava il giardino di Montecitorio, era un discendente di quei gatti ministeriali licenziati dall'intransigente Quintino Sella.

Di etnia incerta, frutto dei numerosi incroci che avevano caratterizzato i suoi avi, era un bel gatto col mantello striato, il ventre completamente bianco, ed era un filino sovrappeso. Quando capitava l'occasione, anche gattine che potevano vantare una più immacolata ascendenza, non disdegnavano la sua focosa frequentazione.

I gatti non sono razzisti.

Artù, che era stato così battezzato da una donna delle pulizie che periodicamente gli portava grassellini e croccantini, amava intervenire alle sedute della Camera.

Aveva scoperto sotto gli scranni dell'emiciclo dove stazionavano i deputati, un posticino dove, di nascosto e senza attirare l'attenzione, poteva infilarsi e presenziare alle sedute. Il posto era comodo, caldo d'inverno perché, sotto l'assito di legno, passava una tubazione del riscaldamento, fresco d'estate perché le pareti di legno contribuivano a mitigare la calura estiva.

Gli piacevano soprattutto i lunghi interventi degli oratori designati ad illustrare la linea del partito su questa o quella proposta di legge e le elaborate dichiarazioni di voto, perché gli conciliavano piacevolmente il sonno cosicché, dopo un paio di sbadigli, poteva addormentarsi saporitamente. Non aveva preferenze per gli interventi dei deputati di destra o di sinistra e non aveva mai pensato di esporsi politicamente.

Del resto, le facce dei deputati, ogni cinque anni ed anche meno, cambiavano in gran parte, mentre lui era sempre lo stesso e sempre presente.

Soltanto quando le discussioni si facevano più accese e i deputati più esagitati, pur bloccati da volenterosi commessi, tentavano di venir alle mani (e a volte ci riuscivano come succedeva di frequente) Artù memore di una volta che era stato sfiorato da un grosso libro scagliato dall'emiciclo, sgattaiolava (il verbo è estremamente appropriato) e raggiungeva il giardino.

Fu durante una seduta nella quale un deputato presentava un emendamento alla finanziaria che prevedeva la cancellazione degli sgravi fiscali riconosciuti a chi possedeva animali di compagnia che Artù, che aveva drizzato le orecchie fin dalle prime parole di esordio dell'oratore, decise di intervenire. E, uscito dal suo rifugio, si presentò in mezzo all'emiciclo ed espresse, con un lungo ed accorato miagolio la sua indignata disapprovazione.

L'aula fu colta di sorpresa, poi dopo un brevissimo istante di silenzio, da tutti i settori dell'emiciclo esplose, inarrestabile, un'omerica, fragorosa e prolungata risata.

Lo stesso presidente della camera non poté trattenere, sotto i suoi candidi baffoni, una pur contenuta risata, poi, conscio del suo ruolo, la terza carica dello Stato, cercò di ristabilire l'ordine e rivolto ai commessi, urlò: "Buttate fuori quel gatto!"

Un robusto commesso afferrò l'impreparato Artù e, senza tanti complimenti, lo scaraventò fuori.

Artù atterrò sulle sue quattro zampe (è una specialità dei gatti, che non l'hanno mai insegnata a nessuno, quella di cadere sempre in piedi) ma ci rimase malissimo.

"Siamo o non siamo in democrazia?" rimuginò fra sé "Non può un onesto gatto manifestare le proprie opinioni?"

E così argomentando si diresse verso la buvette della camera dove, quando non c'era troppo affollamento, era tollerato. In uno degli ultimi locali balzò su un divano e, dopo un paio di sbadigli, dimentico della recente disavventura e dell'ingiustizia subita, si addormentò profondamente.

Fu risvegliato da una mano che teneramente gli accarezzava il dorso.

Era quella di una onorevole deputata che, animalista convinta, era rimasta scandalizzata di come Artù era stato brutalmente scaraventato fuori dall'aula e, recatasi alla buvette, lo aveva scorto sul divano.

"Povero micio" sussurrava carezzandolo "Non ti sei fatto male vero?"

Fu raggiunta da un'altra deputata che cominciò a carezzare Artù sotto la gola.

E Artù, felice, cominciò a ronfare.

Le due deputate appartenevano a due diversi e contrapposti schieramenti politici e durante i lavori parlamentari, gli interventi e le discussioni, si guardavano, acrimonosamente in cagnesco.

Ora, sedute sul divano, con Artù in mezzo a loro, si guardavano (si può dire?) in gattesco.

E, non lesinando carezze e coccole a Artù, conversavano piacevolmente scambiandosi notizie e aneddoti sulle abitudini e le prodezze dei loro affezionati gatti che li aspettavano a casa.

E Artù, beato per le coccole bipartisan, facendo rumorosamente le fusa, per non fare parzialità, si strofinava ora all'una ora all'altra e fra sé pensava:

"La democrazia sarà anche una bella cosa, ma le coccole... perché non le inseriscono nella Costituzione?" ■



contesti
IL CONFRONTO CON IL TERRITORIO

1974 SPOSTAMENTO DELL'EDIFICIO CUDECOM, BOGOTÀ

di **Fausto Giovannardi** - Ingegnere civile edile strutture, scrittore, giornalista, direttore responsabile Ingegneria Sismica

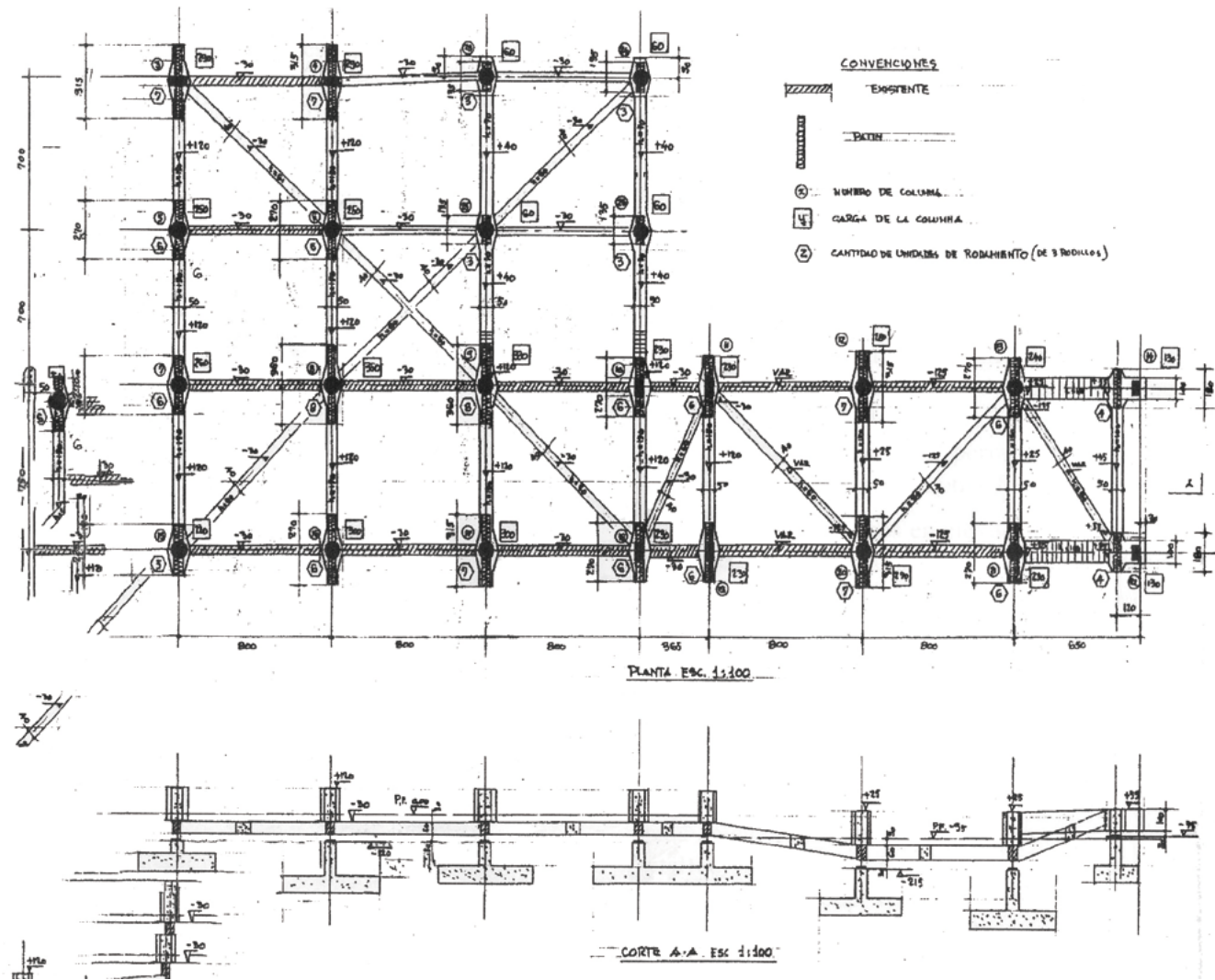
L'articolo è parte del libro di prossima pubblicazione
Domenico Parma - Vita e opere

Fausto Giovannardi, Alessandra Parma

Aracne Editrice, Roma
ISBN 978-88-255-2037-8

L'edificio CUDECOM, a Bogotá, fu costruito nel 1954-55 come edificio per uffici all'incrocio tra la calle 19 e Avenida Caracas. **Un edificio moderno per quel tempo, opera dell'architetto-costruttore Medardo Serna**, in struttura a telai di cemento armato con interpiani in reticolare celulado, alto 7 piani e mezzanino, con una pianta ad L in cui vi erano 72 appartamenti e negozi al piano terra. Agli inizi degli anni '70, Bogotá cominciò a crescere in modo accelerato, il che richiedeva la costruzione di nuove strade che collegavano il centro con l'ovest della città. Tra queste opere venne riscontrata la necessità di prolungare la Avenida Ciudad de Lima demolendo l'edificio Cudecom che era situato proprio nel mezzo del terreno necessario per tale espansione. L'ing. **Antonio Páez Restrepo**, noto ed affermato geotecnico, presentò alla Secretaría de Obras Públicas del distretto, nel 1973, un progetto per **"salvare questa opera costosa mediante la sua traslazione orizzontale nelle proprietà vicine occupate da edifici di seconda categoria che dovevano essere acquistati"** (Proa, n. 245 feb 1975). Il distretto ha accettato la proposta a condizione che lo stesso ingegnere acquistasse l'edificio e si assumesse i rischi del suo trasferimento.

"L'aspetto finanziario era difficile. In quei giorni non era facile ottenere finanziamenti da un istituto di credito per un progetto senza precedenti nel paese e con certi segni di rischio e impraticabilità. Tuttavia, il gruppo Colpatria, ►



attraverso delle sue controllate, mi concesse una serie di prestiti che hanno consentito l'esecuzione del lavoro" A. Paez (Proa n. 245 feb. 1975).

Per quattro mesi, un gruppo di 12 ingegneri, guidato da Páez, si è concentrato su uno studio rigoroso dell'edificio e delle procedure, macchinari necessari ed operazioni per il trasferimento. Páez trattò il noleggio delle attrezzature e delle necessarie consulenze tecniche per questa manovra mai condotta, con la rinomata società Spencer White & Prentis di New York, mentre Domenico Parma si è occupato della progettazione delle strutture necessarie alla traslazione.

Per fare questo **furono progettate due strutture, una fissa ed una mobile**. La struttura fissa è composta da due parti, all'interno dell'edificio da una serie di travi di calcestruzzo armato, appoggiate sulle vecchie fondazioni, che abbracciano la base delle colonne, ed all'esterno da 8 travi a T rovesce, a formare le corsie di transito per la traslazione di 29 metri.

La struttura mobile, costruita poco sopra la struttura fissa, per lasciare lo spazio per la posa dei carrelli per lo scorrimento, consisteva in una serie di travi orizzontali di calcestruzzo, che uniscono fortemente le basi di tutte le colonne, e che nell'insieme formavano una grande trave tipo Warren sdrucchiata, di larghezza 50 metri, con elementi alti un metro, che

furono post-compressi per garantire una perfetta adesione alle basi delle 24 colonne di cui era composto l'edificio. Tra le due strutture furono posizionati gruppi di carrelli, composti da 5 rulli da 2" di diametro ciascuno, per un totale di 8.000, che scorrevano sulle rotaie posizionate sulle travi. Il coefficiente d'attrito, valutato con prove tra il 1,5% ed il 3,5%, fu assunto nei calcoli del 6%. Non furono usati lubrificanti ritenendo che la ventosità della zona e la presenza di polvere avrebbero portato all'effetto contrario a quello teorico.

Ad avvenuto completamento della posa dei carrelli di scorrimento, la piccola porzione di piedistallo delle colonne rimasta tra la struttura fissa e quella mobile è stata demolita utilizzando piccole cariche di esplosivo.

L'edificio pesava oltre 6.000 tonnellate, più 1.000 delle strutture aggiunte per la traslazione. La velocità massima di spostamento fu stimata in 25 cm al minuto.

Per l'esecuzione delle operazioni fu coinvolta la società Esguerra Saenz y Samper.

Lo spostamento era assicurato da 6 martinetti, posizionati sul retro dell'edificio, ancorati con bielle alle travi di corsia. Due di questi costituivano una specie di timone, dal momento che potevano spostarsi trasversalmente lavorando sui due assi ulteriori, consentendo, se necessario, di poter rein-

dirizzare la traslazione qualora avesse deviato. Un sistema di tre pompe, di caratteristiche diverse, garantiva la necessaria pressione ai martinetti, la cui corsa massima di due metri fu usata per 2/3 onde evitare pericoli di instabilità connessi al troppo sbraccio. Terminata la corsa le bielle di aggancio dei martinetti, venivano spostate in avanti dagli oltre 60 operai addetti alle operazioni.

Lo spostamento ebbe inizio alle sette del mattino del 6 ottobre, 1974. Rafael Esguerra, intervistato dal quotidiano El Espectador del giorno dopo, evidenziava un certo timore all'inizio delle operazioni, e quando l'edificio si trasferiva sulle nuove fondazioni: "Dentro la massa di calcestruzzo erano circa un migliaio di persone, tra cui ingegneri, tecnici, muratori e vecchi, che hanno attraversato l'Avenida 19 a bordo di questo originale mezzo di trasporto".

Antonio Páez era sulla piattaforma di comando, installata al primo livello del Cudecom, da dove, con gli ingegneri, monitorava tutti i parametri e coordinava le operazioni.

Oltre ai movimenti orizzontali erano controllate le inclinazioni dell'edificio, gli abbassamenti del terreno e le distorsioni angolari nella fondazione, inoltre un gruppo di tecnici, di cui era responsabile il Geofisico e Geologo Rene Van Hissenhoven, della Pontificia Università Javeriana, non si erano lasciati sfuggire l'occasione unica di poter registrare in scala reale la risposta sismica della struttura a accelerazioni e decelerazioni controllate, ed avevano predisposto gli strumenti necessari allo studio del comportamento e del monitoraggio sismico durante tutto il tempo del trasferimento.

Durante lo spostamento l'abbassamento del terreno è sempre rima-

sto dell'ordine dei valori stimati in progetto da Páez con il massimo di 9 mm, per raggiungere dopo alcuni mesi dal trasloco il valore di 32 mm inferiore a quello stimato di 41 mm.

La verticalità ha raggiunto un'inclinazione massima di 9 mm ad uno spostamento di 15,75 metri, a quando ci erano già due assi di colonne nel terreno vergine, per poi diminuire e ritornare perfettamente verticale alla fine del trasferimento. Le distorsioni angolari in fondazione sono rimaste al di sotto di 1/1000 e quindi lontano da pericolo di fessure.

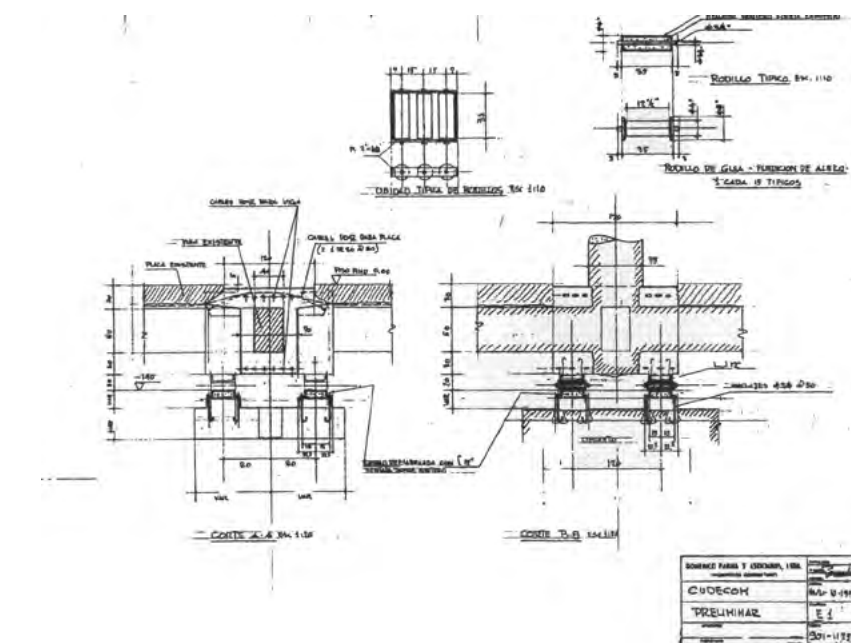
L'operazione si è conclusa alle 18:06 dopo 11 ore di lavoro intenso, per lasciare la massa gigantesca nella sua nuova posizione.

I calcoli sono stati accurati, la costruzione ha risposto come previsto e alla fine è stata registrata solo una deviazione di 1,5 millimetri nella posizione del nuovo baricentro dell'edificio.

Nei mesi successivi l'edificio, che ora si trovava sulla Avenida 18, fu oggetto a diversi cambiamenti.

Sul suo lato principale, è stato costruito un parcheggio di tre piani con capacità per 41 veicoli, sono stati costruiti due nuovi piani superiori.

Due anni dopo il suo spostamento, nel 1976, nell'edificio si sono insediati gli uffici di Seguros Social, da allora, centinaia di lavoratori quotidiani vanno a trattare la loro pensione e all'inizio di ogni mese ci sono file di centinaia di persone anziane che vengono a riscuotere le loro pensioni. ▶



nella pagina accanto:
l'intelaiatura progettata da Domenico Parma

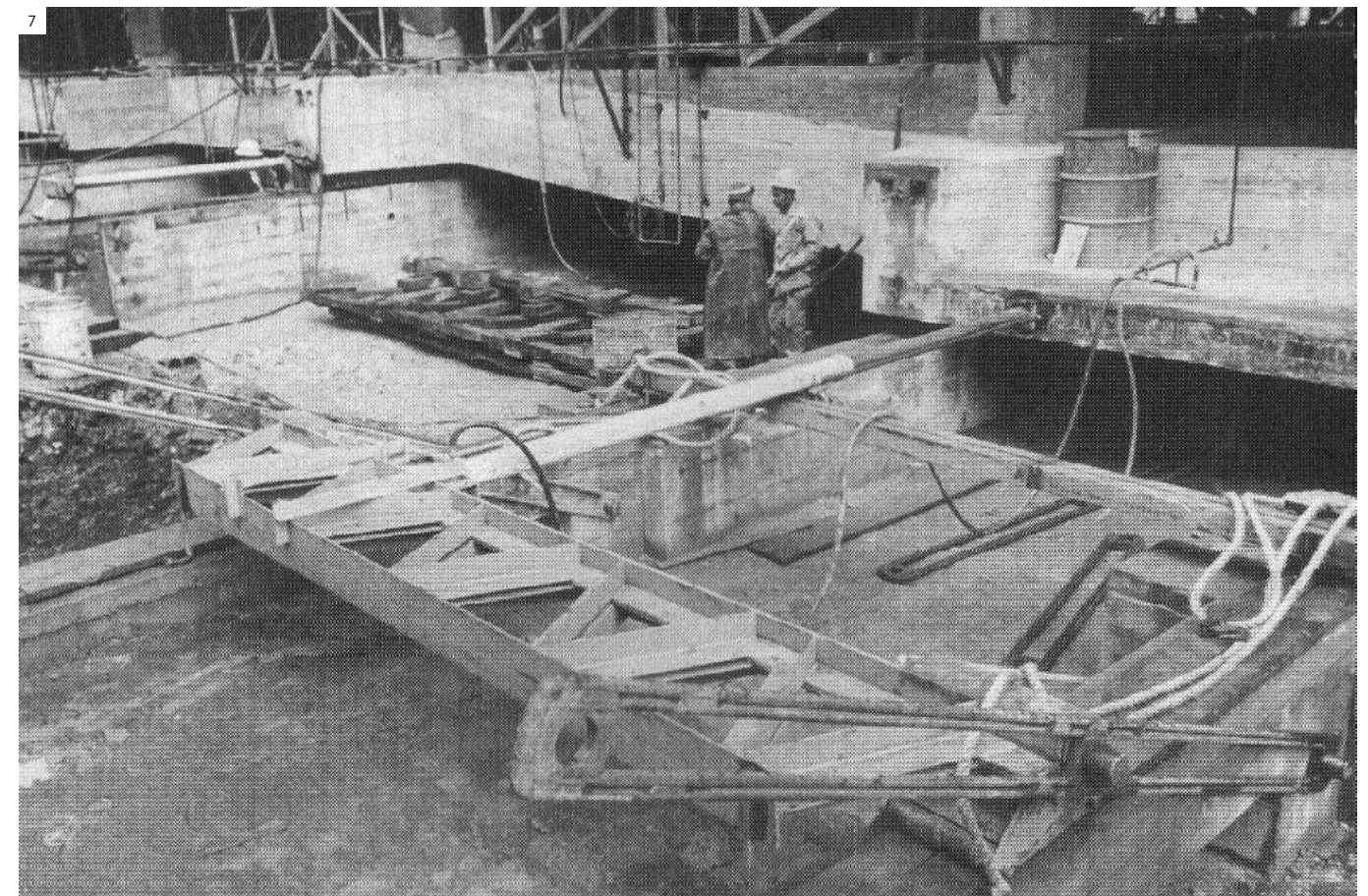
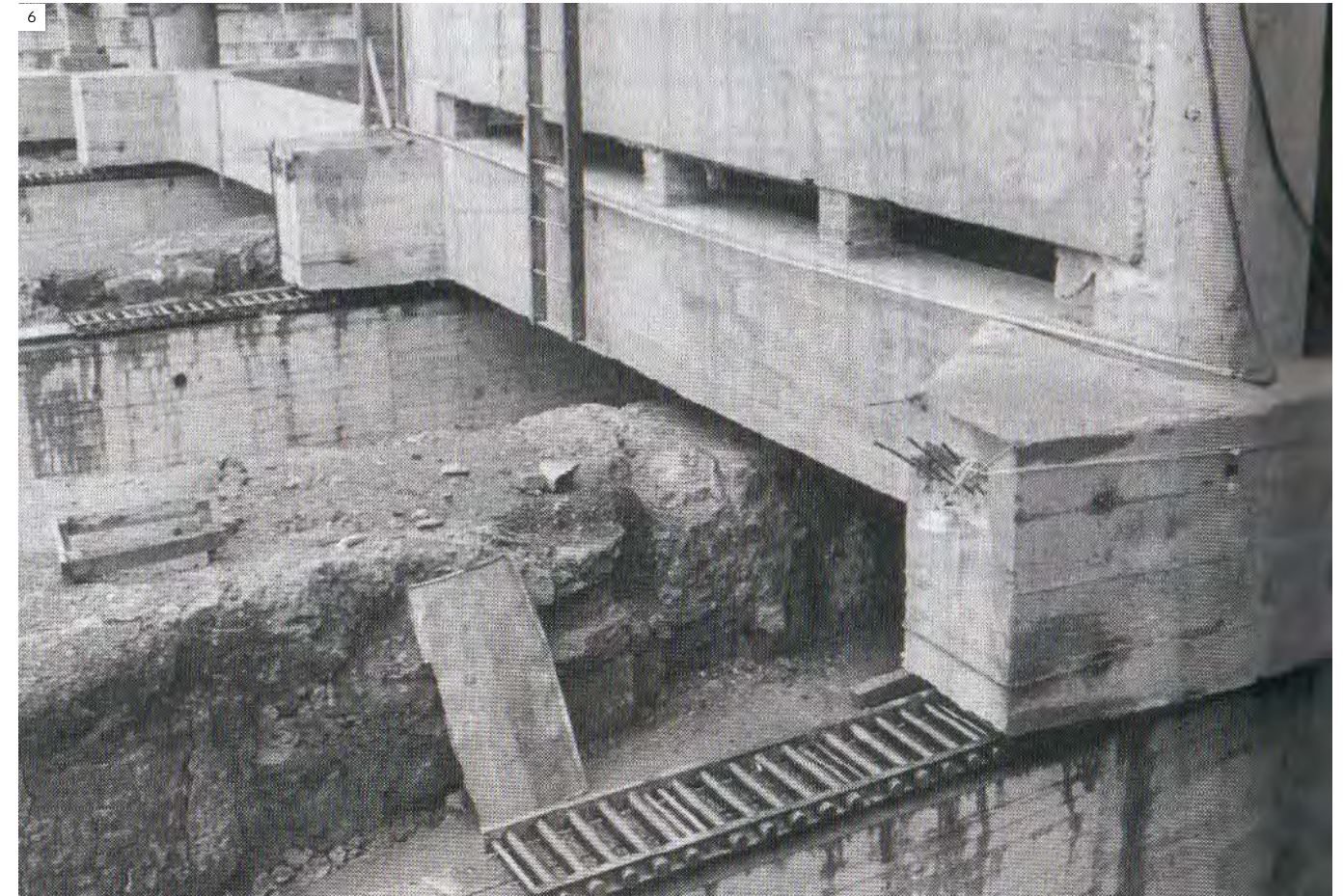
qui sopra: particolari di progetto

- 1) una delle travi di scorrimento in esecuzione
- 2) taglio del moncone di un pilastro
- 3) parte della tarve tipo Warren
- 4) vista del sistema di martinetti
- 5) Premio Nacional de Ingenieria
- 6) i rulli di scivolamento
- 7) trave di contrasto ai martinetti direzionali

Quel 6 ottobre 1974, alle 6:06, quando l'edificio era nella sua nuova posizione, l'ingegnere Páez non ha potuto pronunciare una sola parola. Il cielo è stato invaso da un grido incontrollabile che è diventato la prova più sincera della sua vittoria, quando i cittadini di Bogotá gridarono: "Miracolo! Miracolo!"

Sono l'Ingegnere che ha effettuato il trasferimento del Cudecom Building il 6 ottobre 1974. Era di mia proprietà a quel tempo e dopo averlo ripristinato e aggiunto due piani alla Torre e un annesso di quattro piani per il parcheggio, l'ho venduto all' Instituto Colombiano de Seguros Sociales. Per questo lavoro ho ricevuto per la seconda volta il Premio Nazionale di Ingegneria, dalle mani del presidente Alfonso Lopez. Il Primo Premio lo ebbi dal Presidente Carlos LLeras per la progettazione e la supervisione della costruzione della Fondazione per l'Avianca Building a Bogotá. Cudecom appare nel libro dei Guinness come record mondiale (per 30 anni).

- Antonio Páez Restrepo - 8 dicembre 2009 in *Lo especial del mundo* blog di Félix Zambrano Araque. ■



PREMIO NACIONAL DE INGENIERIA Traslado del Edificio Cudecom

Il Premio Nazionale di Ingegneria è stato aggiudicato quest'anno (1975) all'ingegnere Antonio Paez Restrepo, quale direttore della squadra professionale che ha eseguito il trasferimento dell'edificio Cudecom

SPENCER WHITE & PRENTIS
assistenza tecnica e noleggio dei macchinari idraulici e dei carrelli

ESGUERRA SAENZ URDANETA SAMPER
appaltatore generale

BRUGUES Y CIA
subappaltatore dei lavori

DOMENICO PARMA MARRE
Ingegnere Strutturale

CONVAL LTDA
pianificazione e controllo delle opere

INSTITUTO GEOFISICO DE LOS ANDES
controllo sismico durante lo spostamento

UNIVERSIDAD NACIONAL
archivio fotografico tecnico

ALBERTO CARRIZOSA ALAJMO
sistema di intercomunicazione durante lo spostamento

FERNANDO SABBAGH
installazioni idrauliche

NICOLAS ARRUBLA
installazioni elettriche

LUIS PIZA
topografo

DONNE CHE COSTRUISCONO

di **Daniela Turazza** - Architetto libero professionista
dturazza@libero.it

Vent'anni fa le donne in architettura di cui si sentiva parlare erano rare; oggi invece sono una moltitudine: archistar ma anche professioniste che hanno portato avanti, quotidianamente, ininterrottamente, la loro carriera di architetto con impegno e con naturalezza.

Vogliamo qui documentare un evento incentrato su tre giovani donne architetto, promosso e organizzato dall'Ordine Architetti PPC di Trento lo scorso 13 ottobre, nell'ambito del 'Festival delle Professioni'¹: **'Architettura Futura – Donne che Costruiscono'**; una tavola rotonda in cui gli architetti **Ulla Hell, Giulia De Appolonia, Elisa Burnazzi** ci hanno illustrato le loro opere e parlato della propria vita privata, della quale la professione e l'architettura costituiscono parte inscindibile.

Introducono l'evento membri del Consiglio dell'Ordine Architetti PPC di Trento: la **Presidente, Susanna Serafini** afferma che per una donna architetto *"Conciliare il lavoro e la famiglia ed avere un risultato economico soddisfacente non è facile; in Trentino le donne sono il 35% degli iscritti all'Ordine (contro il 42% della media nazionale). La testimonianza di 'donne che ce l'hanno fatta' serve di incoraggiamento a tutte le altre"*.

Il **Vicepresidente Ugo Bazzanella**, rammenta la situazione di crisi in cui versa la professione: *"La crisi non significa solo carenza di lavoro ma anche pregiudizi e svilimento della professione; come Ordine siamo impegnati a difendere la dignità della professione. Il lavoro dell'architetto, per un ente pubblico, è equiparato a quello di un qualsiasi 'fornitore di servizi', senza riconoscimento del valore dell'attività intellettuale, della creatività; è ingiusto accettare procedure di affidamento basate sull'offerta più economica: ci sono Paesi come la Germania e la Svezia che difendono l'equità delle parcelle professionali"*; Ugo presenta poi la moderatrice, l'architetto **Maria Grazia Piazzetta**², settima donna in assoluto iscritta all'Ordine di Trento (dal 1964).

¹ (festivaldelleprofessioni.it) Manifestazione organizzata a cadenza annuale (dal 2012) dal Gi.Pro (Tavolo Giovani Professionisti della Provincia di Trento); il 14 Ottobre il Festival ha avuto in calendario un altro evento di rilievo: il **seminario Progetto Aequale** sul tema pari opportunità, promosso dal Consiglio Nazionale Architetti, con partecipazione di rappresentanti delle istituzioni e delle associazioni di professionisti, tra cui anche ADA Donne Architetto.

I curricula delle tre relatrici sono amplissimi, ognuna di loro opera in ambiti differenti. **Giulia De Appolonia** ha aperto studi di progettazione a Lisbona e, dopo una lunga esperienza all'estero, è tornata in Italia nel 2005: nello stesso anno ha aperto un suo primo studio a Pordenone e, successivamente, a Brescia nel 2014 ha fondato un nuovo studio, **'Officina di Architettura' (deappolonia-arch.com)**, di cui è lei la capofila e in cui lavorano in questo momento quattro donne. L'attività di Giulia è stata da sempre intensa: ci racconta di avere fatto ben 120 concorsi di progettazione, anche se ora, come senior, trova preferibile seguire altre procedure di affidamento di incarico - perlomeno in Italia dove il concorso è una procedura poco usuale e che difficilmente conduce ad un incarico.

Ulla Hell, dopo l'esperienza iniziale a Londra, dove è stato fondato Plasma Studio del quale è socia (**plasmastudio.com**) è ritornata a Sesto Pusteria (BZ), aprendo una sede distaccata dove ha proseguito senza interruzione la propria attività professionale in tutto il mondo, operando in team e in contatto via web con i colleghi e i collaboratori; per lavorare ha bisogno della tranquillità e dell'isolamento che trova solo qui e anche di stare vicino alla sua famiglia. Attualmente nel suo studio di Sesto sono in cinque (di cui quattro donne) e questa tendenza ad avere una maggioranza di donne va avanti da alcuni anni; per lei *"Essere una donna non ha mai rappresentato un ostacolo né si è mai posta il problema se uomo o donna"*.

Elisa Burnazzi ci presenta invece la sua esperienza come un lavoro di coppia: due compagni nella vita e nell'architettura, dall'università alla carriera professionale; nata a Rimini, laureata a Venezia e trapiantata a Trento, dove è titolare assieme al compagno Davide Feltrin dello studio Burnazzi-Feltrin (**burnazzi-feltrin.it**). Nel suo studio la restituzione grafica della prima idea progettuale avviene ancora a mano ed il render è utilizzato solo in fase avanzata o per presentare le pratiche alle pubbliche amministrazioni. Ogni progetto è curato personalmente da Elisa e Davide, che si avvalgono di pochissime collaborazioni; contenere le dimensioni dell'attività ci pare sia stata proprio una scelta di vita: lo studio infatti ha sempre puntato su incarichi diretti piuttosto che sui concorsi di progettazione nei quali si è cimentato in passato solo in rari casi: *"Ultimamente - ci fa notare Elisa - il panorama dei concorsi di progettazione nazionali pare stia cambiando, relativamente alla maggior certezza della realizzazione dell'opera vincitrice e lo studio sta partecipando ad alcuni bandi."*

² Laureata a Venezia all'epoca di Gardella, Albini, Piccinato, Belgiojoso e Zevi, Maria Grazia è socio fondatore dello studio Schweizer-Piazzetta, che ha svolto attività nel campo della progettazione con committenza sia pubblica che privata ed annovera anche collaborazioni con l'università in seminari di progettazione; lo studio si caratterizza per la cura e preziosità nel far conciliare gli elementi tradizionali con l'architettura contemporanea (U. Bazzanella)



Giulia de Appolonia — Scuola Elementare Zanella, Villafranca

Comincia ad esporre **Giulia De Appolonia** la quale riconosce che esiste un diverso ruolo nell'architettura delle donne rispetto agli uomini. Nel suo intervento ci illustra il progetto per la ristrutturazione e ampliamento della **Scuola Elementare Zanella a Villafranca**, un cantiere concluso da poco. Trattasi di un *"lotto in una frangia di un nucleo urbano, non caratterizzata e confinante con terreni agricoli; un recinto con un edificio all'interno, privo di relazione con il territorio circostante"*. Il percorso, durato quasi tre anni, ha contemplato ben cinque fasi di progettazione con varianti; la scuola nel frattempo è rimasta sempre in funzione. Il primo finanziamento (MIUR) era infatti destinato all'ampliamento ma, a seguito di una perizia sismica che evidenziò il pessimo stato della struttura esistente, fu necessario reperire nuovi fondi; furono inoltre reperiti finanziamenti per l'efficientamento energetico attraverso un secondo finanziamento. Il progetto ha comportato la demolizione e ricostruzione di una porzione anni '50 - *"l'occasione per integrare e riorganizzare i volumi, inserendo la mensa e una palestra"* - e l'adeguamento sismico del corpo di fabbrica mantenuto. La frammentazione del processo edilizio ha costretto a *"prendere decisioni con campo parziale, a mantenere una tensione creativa e un dispendio di energia senza avere un obiettivo finale definito"*.

L'idea ispiratrice del progetto è stata la volontà di *"affermare la funzione pubblica dell'edificio e portarlo fuori dal recinto"*. L'ingresso, per motivi di sicurezza, è stato spostato lungo la strada secondaria e il giardino in parte ceduto come spazio pubblico; sono stati previsti orti didattici e pavimentazioni esterne in cemento drenante. L'edificio esistente è stato mantenuto, introducendo una nuova pelle; alla base un muro cieco e al piano primo una facciata traslucida in policarbonato retroilluminato, con effetto lanterna sia all'interno che all'esterno. Nel progetto degli interni troviamo il tema del colore per l'identificazione delle aule, il tema dell'acustica (soffitti) e quello della luce (luminosità diffusa dell'atrio e nelle nuove aule), la cura nei dettagli della segnaletica e delle targhe. ▶





Ulla Hell afferma di non essersi mai posta il problema, nel lavoro quotidiano, circa il ruolo della donna ma di avere fatto qualche ricerca e riflessione solo dopo essere stata invitata a farlo: "Secondo il sondaggio di *Architectural Review* fra donne architetto il 70% delle intervistate ha risposto che in cantiere non è stata ancora accettata la presenza della donna; una su cinque non rifarebbe l'architetto - ma io credo nemmeno fra gli uomini". L'attività del suo studio (Plasma Studio) si basa sulla collaborazione; è un lavoro di gruppo, che si svolge in gran parte via web fra persone dislocate in varie parti del mondo: "Io per lavorare bene ho bisogno di stare vicino alle mie radici, alle montagne e alla mia famiglia. L'Alto Adige ci ha dato la possibilità di costruire; poi abbiamo vinto un concorso in Cina e lo studio ha spostato la sede da Londra in Cina". Alle prime esperienze nelle installazioni e architettura di interni, Studio Plasma ha presto affiancato l'attività di progettazione, dalla scala dell'edificio a quella territoriale del landscape design ("Quasi tutti i nostri progetti partono dal paesaggio"). Ulla ci presenta il **Masterplan per la Horticultural Exhibition a Xian** (Cina): "Si dovevano creare un lago e delle colline in una zona pianeggiante; abbiamo immaginato un ponte e un asse, dal quale ci si poteva diramare in diverse direzioni; delle 'mani' che si protendono verso il lago; dei volumi chiusi che si aprono verso il lago". Anche nel progetto per lo **Strata Hotel a Sesto Pusteria** il punto di partenza è il paesaggio, "le curve di livello, il tema della stratigrafia, che abbiamo cercato di portare anche all'interno; qui è stata fondamentale la fiducia della committenza che voleva un edificio in cui riconoscersi ma ha lasciato libertà ad un giovane architetto". Nel progetto per la propria abitazione, **Paramount Residence Alma**, troviamo i temi dei tagli di luce e della separazione dei percorsi e delle funzioni - lo spazio di lavoro, lo spazio dei figli, gli spazi comuni. ▶



nella pagina accanto:
Ulla Hell (con Plasma Studio)
Masterplan Horticultural Exhibition, Xian (Cina)
Strata Hotel, Sesto Pusteria (BZ)

sopra:
Ulla Hell (con Plasma Studio)
Residence Paramount Alma, Sesto Pusteria (BZ)



30



Elisa Burnazzi, riconosce i valori femminili di un architetto nel senso della socialità e dell'accoglienza - "Le donne che si trovano in un gruppo tendono a tenerlo assieme". Per lei un'architettura di qualità significa sia attenzione ai dettagli del progetto che all'urbanistica, perché l'architettura deve tendere a migliorare le condizioni di vita delle persone; nelle opere realizzate che Elisa ci presenta, grande cura è posta negli arredi - spesso progettati su misura - e si persegue la continuità tra interno ed esterno perché "l'architettura dovrebbe occuparsi anche dell'aspetto emotivo".

Nell'incarico per il **Centro di aggregazione a L'Aquila** per i terremotati (2015), il tema prevedeva un edificio attento alla socialità. "L'incarico è arrivato tramite un'impresa impegnata

nella ricostruzione... L'edificio doveva ricordare il terremoto ma dando fiducia... Un edificio vivo, da utilizzare, che si inserisce nel paesaggio montano; per 'dare fiducia' abbiamo utilizzato riferimenti alla natura: un rivestimento in legno e una copertura a verde che si stende anche sulle facciate."

L'Edificio unifamiliare BL a Pergine Valsugana è una casa laboratorio medievale: al piano terra lo spazio per il lavoro, al piano primo l'abitazione, al piano secondo la zona relax; i corpi di fabbrica sono cubi incastrati completamente bianchi - "la commissione edilizia impose un colore unico, noi avremmo voluto utilizzare più colori, in omaggio a Fortunato Depero"; il fulcro dell'abitazione è la cucina, con un'ampia vetrata rivolta a sud. ▶

nella pagina accanto:
Elisa Burnazzi, Davide Feltrin
Centro di aggregazione, L'Aquila
Casa Unifamiliare BL, Pergine Valsugana (TN)

sopra:
Elisa Burnazzi, Davide Feltrin
Edificio Plurifamiliare, Caldonazzo (TN)



L'Edificio plurifamiliare GI per seconde case affaccia sul lago di Caldonazzo e si inserisce in un contesto paesaggistico di pregio; la scelta è stata quella di creare un volume compatto, minimizzando l'impatto, specie nelle viste dal lago: logge al posto di balconi e una parete intonacata che continua sul tetto.

Un secondo edificio unifamiliare a Pergine, la Casa unifamiliare PF è un progetto di ristrutturazione ed ampliamento: la nuova struttura è indipendente da quella del corpo di fabbrica esistente e, per avere una pianta libera al piano primo, è stata utilizzata una trave Vierendeel. L'impatto è di "un cuore freddo e bianco rivestito dalla natura: una parte bassa pesante e una parte superiore leggera completamente schermata da listelli in legno".

Aprè il dibattito conclusivo la moderatrice M.G. Piazzetta, la quale osserva come in tutte e tre le relatrici si percepisca una "profonda tensione per la vita" che le accomuna mentre, per il resto, spiccano "tre personalità molto differenti in epoca di omologazione".

M.G.P. "Si può riconoscere nei contenuti e/o nel linguaggio architettonico qualcosa che si riferisca all'essere donna? Ad esempio nel tipo di approccio? O nell'attenzione a temi sociali?"

Ulla "No! Sicuramente conta di più il carattere; ad esempio a me interessa il volume, come dialoga con il contesto e come si sviluppa all'interno della casa..."

Giulia "La differenza non si vede tanto negli obiettivi o nei gusti ma nel modo di affrontare il processo e le decisioni; un obiettivo visto come somma di tanti passaggi, in modo più analitico".

Elisa "La creazione è un impulso, non ha sesso né età. In passato le donne hanno dovuto iniziare dal piccolo oggetto perché nessuno permetteva loro di fare cose grandi. Forse sono analitiche perché costrette a lavorare su piccoli oggetti".

M.G.P. "È vero secondo voi che le donne sono meno competitive e ambiziose rispetto agli uomini?"

Elisa "Dacia Maraini incentiva le donne ad essere irriverenti..."

Arriva una risposta dal pubblico – un collega uomo, a difesa e sostegno delle donne:
"È una questione di potere... C'è necessità di una presa di potere da parte delle donne; avete perso potere ma potete riprendervelo".

Se figli piccoli sono problemi piccoli e figli grandi problemi grandi, allora nessun figlio significa nessun problema; ma ne siamo davvero sicuri?

POCHI FIGLI, MOLTI PROBLEMI

di **Federica Sazzini** - Ingegnere

Se figli piccoli sono problemi piccoli e figli grandi problemi grandi, allora nessun figlio significa nessun problema; ma ne siamo davvero sicuri?

Nel 1964 mia nonna aveva trentasette anni ed era incinta per la terza volta.

Per la quarta ad essere precisi, se si conta l'aborto di qualche anno prima.

Non voleva un terzo figlio, era più che soddisfatta di avere avuto mia madre e mio zio, che all'epoca avevano 9 e 8 anni rispettivamente.

Fu seriamente tentata di abortire, illegalmente e con tutti i rischi del caso, ma all'ultimo ebbe un ripensamento e il settembre di quell'anno nacque mia zia.

La chiamò Morena, nome insolito ed esotico pescato chissà dove.

Mia zia fu uno dei 1.035.000 bambini nati in quello che fu poi definito l'anno del baby boom.

"Quando ancora si facevano figli" recitano spesso articoli su vari quotidiani ogni qualvolta l'Istat pubblica nuovi dati sulle nascite in Italia.

Nascite che dal picco del 1964 sono in costante calo e sono scese per la prima volta sotto la quota del mezzo milione nel 2017.

Al di là del dato sensazionalistico, cosa ci dice questo numero?

E, soprattutto, significa che siamo di fronte ad un problema ora o nell'immediato futuro?

E che tipo di problema, di quale entità?

A uno degli ingressi dell'Università di Zurigo è eretto un decalogo per il **problem solving**. Il secondo punto, uno dei più importanti è "know the problem".

Ed è così che alla centesima volta in cui mi sentivo dire con estrema convinzione che le ragioni di tale calo sono da ricercarsi nella poca voglia degli attuali giovani, categoria bistrattata di cui per ancora qualche anno farò parte, di avere figli, ho deciso di documentarmi.

Ed è così che mi sono imbattuta in un testo uscito lo scorso ottobre e che titola "Genitori cercasi. L'Italia nella trappola demografica", di Letizia Mencarini e Daniele Vignoli.

Gli autori cercano di dare una fotografia fedele della realtà demografica italiana, indagando le ragioni che hanno portato a questa situazione e prospettando gli scenari più plausibili di una sua evoluzione nel prossimo futuro.

La prima constatazione, per altro intuibile da chiunque presti un minimo di attenzione alla realtà che lo circonda, è che l'Italia è un paese di non-giovani.

Guardando la figura 1 vediamo infatti come **la fetta più ampia della popolazione ha fra i quaranta e i cinquantatré anni. Si tratta appunto dei figli del baby boom e degli anni immediatamente successivi.**

Sono non-giovani nel senso stretto della parola, ancora attivi lavorativamente, ma con bassi tassi di fecondità.

Sempre con riferimento alla figura 1 vediamo come a partire dal massimo della fascia 45-49 anni al salire dell'età la piramide si restringa. Con l'aumentare dell'aspettativa media di vita anche questa fetta di popolazione è cresciuta negli ultimi decenni di pari passo con un maggiore grado di benessere e con gli avanzamenti nella scienza medica.

Se però guardiamo alle fasce di popolazione sotto i 40-45 anni notiamo che anche qui la piramide si restringe, raggiungendo un minimo, come vedremo preoccupante, nella fascia 0-4 anni.

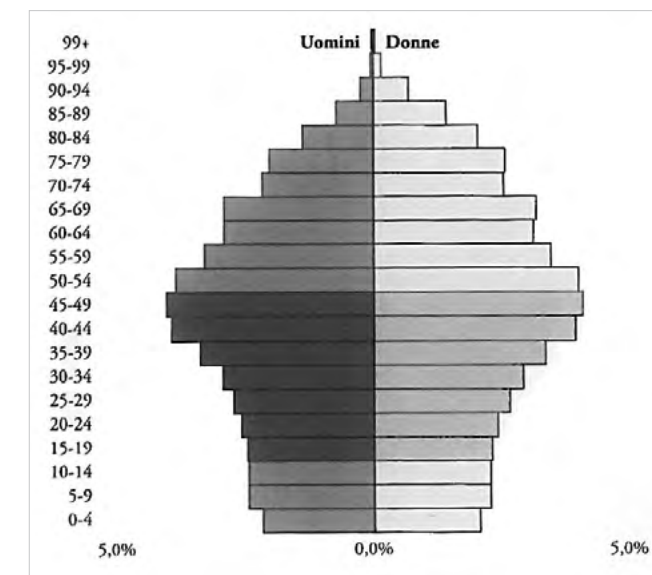


FIG. 1 La struttura per età della popolazione italiana nel 2016. Fonte: dati Istat



A partire dalla fotografia della realtà demografica attuale Mencarini e Vignoli tentano da un lato di ricostruire come si sia giunti a questa situazione e dall'altro di delineare possibili scenari nel futuro prossimo, ovvero di qui a venti anni.

Ciò che emerge è che, contrariamente all'immaginario comune, gli anni del baby boom non furono caratterizzati da un aumento sensibile della fecondità, dove con fecondità si intende il numero di nati vivi diviso il numero di donne in età fertile (convenzionalmente 15-49 anni).

In poche parole negli anni '60 le donne non ebbero improvvisamente più figli rispetto agli anni precedenti, piuttosto il clima di ottimismo e di rinascita economica fece sì che le donne oltre i 30 anni che già avevano figli

ebbero il terzo o quarto figlio, esattamente come accadde a mia nonna, mentre coppie di ventenni appena sposate anticiparono molto l'età a cui avere il primo figlio.

Trascurando quindi il picco apparente del 1964, **il numero dei figli per donna è in costante calo dal 1946 (3 figli per donna) ad oggi (1.34 nel 2017), ovvero ampiamente al di sotto del tasso minimo di sostituzione (2.1) che garantisce il mantenimento di una popolazione.**

Tra il 1967 e il 1987 la fecondità delle donne tra i 20 e i 24 anni quasi si dimezzò e inizia a declinare a ritmo sostenuto anche tra le trentenni. La contrazione della fecondità continua fino al 1995 quando il numero medio di figli per donna raggiunge il suo minimo storico con 1.19.

Dal 1996 al 2008 si ha quella che si chiama la ripresina, in cui la fecondità risale fino a toccare quota 1.45, per poi scendere nuovamente.

Non si è trattato però di una vera ripresa, semplicemente piuttosto si stavano affrettando a procreare donne che per lungo tempo avevano rimandato la maternità e stavano avvicinandosi ai 40 anni.

Con la crisi economica del 2008 la "ripresina" si blocca e il trend negativo riprende fino ai giorni nostri in cui si è toccato il minimo storico dei nuovi nati in Italia.

Le giovani donne di oggi hanno in media tanti figli quanti le loro madri negli anni '80, ma essendo in numero nettamente inferiore nascono inevitabilmente molti meno bambini.

Nel delineare i possibili scenari futuri Mencarini e Vignoli devono fare delle ipotesi. In particolare considerano come più affidabile lo scenario di previsione base realizzato dall'EUROSTAT a partire dai dati del 1 gennaio 2016, che ipotizza una prosecuzione dei trend di mortalità, fecondità e migrazioni internazionali nei prossimi due decenni.

In figura 2 è riportata la struttura per età della popolazione italiana al 2020, 2030 e 2040. In particolare la percentuale di anziani (over 65) passerà dall'attuale 23.1% al 32.1%, mentre le donne in età riproduttiva diminuiranno fino a essere poco meno del 35% nel 2040. In quell'anno avremo ben 273 anziani per 100 giovani (0-14 anni), mentre la popolazione in età attiva (cioè tra 15 e 64 anni) sarà pari al solo 56% della popolazione totale.

Messo in questi termini lo scenario è, a mio parere, più che allarmante.

Nel sopracitato decalogo di Zurigo c'è "know the problem" che fra gli altri significati ha quello di "prendere coscienza del problema".

E questo è un problema enorme di cui in Italia non si fa menzione, totalmente assente dall'agenda politica di maggioranza e opposizione che tendono a ragionare su archi temporali decisamente più brevi.

Si tratta inoltre di un problema nuovo mai capitato prima nella storia dell'uomo. E non si tratta di un problema limitato all'Italia, ma che riguarda tutta la vecchia Europa, sebbene in misura diversa nei vari paesi.

Sebbene negli ultimi anni abbia preso piede in numerosi contesti la teoria della decrescita felice e che ci sia chi, alla luce dei numeri, alza le spalle dicendo che meno popolazione significa anche in media più risorse pro-capite, è indubbio che ciò che ci deve spaventare è la rapidità di variazione.

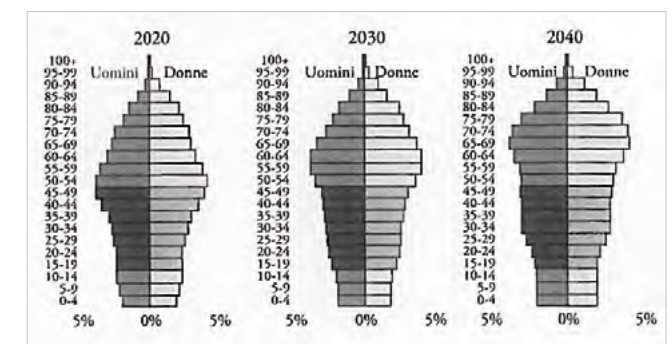


FIG. 2 La struttura per età della popolazione italiana al 2020, al 2030 e al 2040
Fonte: dati Istat

Una decrescita guidata da un tasso di fecondità di 1.9 figli per donna sarebbe sostenibile dal sistema di welfare a cui siamo abituati, mentre l'attuale tasso di 1.34 porterà sulle spalle dei giovani un carico che non potranno sopportare, mettendo in discussione la società per come la conosciamo.

L'idea di innalzare l'età pensionistica sarà un rimedio parziale, perché applicabile solo a lavori non usuranti, e perché tratterà negli altri del personale meno aggiornato e per forza di cose più stanco.

Nella loro analisi Mencarini e Vignoli non propongono soluzioni e sottolineano come non ci sia modo di recuperare il tempo perso, i non-nati dei decenni passati sono ormai perduti e nemmeno un'immigrazione massiccia da paesi ad alta fecondità può porre un reale argine al problema, perché si tratterebbe di numeri così alti da impedire una reale integrazione.

Ciò non toglie che non si debba pensare a come invertire il trend, ciò che è perso non tornerà ma per il bene delle prossime generazioni dobbiamo impegnarci per il futuro.

Una delle tecniche più note di problem-solving è l'APS, o Applied Problem-Solving, i cui step iniziali sono la ricostruzione degli accadimenti, la definizione del problema e l'individuazione delle cause fino all'emergere della Root Cause.

Sulle cause è stato scritto e detto di tutto, da chi negli anni '70 dava la colpa alla legalizzazione dell'aborto (La peste blanche, Pierre Chanu), chi alla secolarizzazione della società e la conseguente perdita di valori cristiani, chi al crescente numero di donne occupate e all'incapacità di conciliare maternità e lavoro, chi all'aumento della precarizzazione del mondo del lavoro e dell'incertezza sul futuro, chi infine al fatto che, molto semplicemente, avere figli sia diventato antieconomico.

C'è poi chi addirittura dà la colpa all'eccessiva scolarizzazione della donna, sebbene la realtà dei paesi scandinavi sconfessi quest'ultima tesi.

Non ho certo le competenze per poter dire a quale, o quali, fra queste cause sia da imputare la situazione attuale, né in che misura. Posso però fare alcune considerazioni unicamente sulla base della mia esperienza personale.

Non hanno pretesa di universalità ma unicamente di essere uno spunto di riflessione. ►

Non mi vergogno di ammettere che quando sono rimasta incinta della mia prima figlia una parte di me pensava che la mia vita, per lo meno come l'avevo intesa fino a quel momento, sarebbe finita e la cosa, devo ammettere, mi dispiaceva. Meno libertà, meno viaggi, meno tempo da poter dedicare a me stessa e alla mia realizzazione. Nessuno mi aveva parlato di quello che avrei guadagnato dall'esperienza di essere madre, solo quello che avrei perso. Perché, ammettiamolo, essere genitore non va così di moda.

Nel 2017 in Italia la metà delle donne in età fertile non ha figli. Non è detto che non li possa avere in futuro ma è un dato che al momento non li abbia. Tra il 2005 e il 2010 quasi un quarto delle italiane nate nel 1965 è arrivata alla fine dell'età fertile senza avere figli. E molte di queste sono *child-free* e non *child-less*, ovvero lo sono per scelta. Secolarizzazione della società, cambiamento nella scala dei valori o, penso io, obiettivo della moderna società dei consumi, in cui si ha un trasferimento della ricchezza dai non-nati ai vivi che sono così liberi di spenderla in bisogni non essenziali.

Molte altre donne sono invece, purtroppo, *child-less*, il più delle volte per avere rimandato la maternità fino a età in cui è molto più difficile concepire. Sulle ragioni del rinvio si è tentati in più modi di investigare, ma il problema principale che io vedo nella realtà dei miei coetanei è una situazione lavorativa che a fine anni '90 ci era stata venduta come il trionfo della flessibilità, ma che poi si è rivelata essere solo costante precarietà.

Vi è poi una fetta di popolazione che, arrivato il primo figlio, rinuncia a farne un secondo o un terzo. E in questo caso l'ostacolo principale è da un lato la difficile conciliazione di casa e lavoro, dall'altro un'annosa carenza nei servizi all'infanzia. Senza contare che, **essendo divenuto antieconomico avere bambini, solo una seria politica di assegni familiari e sgravi fiscali, non solo per i ceti disagiati ma anche per il ceto medio, potrebbe dare la giusta spinta alle coppie per non crescere sempre più figli unici.** Politica che dovrebbe mantenersi costante nel tempo e nell'avvicinarsi dei colori politici al governo, così come avviene da decenni in Francia, unico paese in Europa con un valore di fecondità prossimo al tasso di sostituzione.

Alla luce di queste considerazioni penso a me stessa, e penso a come le mie scelte si siano susseguite al pari di una pallina che rimbalza in un flipper, le cui sponde non sono altro che i condizionamenti della società.

Sono arrivata ad avere, con poca convinzione, la mia prima figlia a 32 anni, pensando troppo a ciò che perdevo e poco a quello che avrei guadagnato. Ho avuto la fortuna di avere un lavoro allo stesso tempo stabile e flessibile e soprattutto non

precario, che mi ha permesso da un lato di conciliare casa e professione e dall'altro di pensare seriamente ad avere un secondo figlio. Secondo figlio che per forza di cose è arrivato a breve giro, essendo io ormai ampiamente oltre i 30 anni. Ora accarezzo l'idea di avere un terzo bambino, ma l'assenza di servizi all'infanzia nonché di incentivi, oltre a un'età che si avvicina ai quaranta, mi dissuade.

Rispetto a mia madre, che negli anni '80 riuscì ad avere solo me principalmente a causa di un lavoro che non le veniva minimamente incontro, sono riuscita a non lasciare mia figlia una figlia unica come me. Ma siamo sicuri che sia il meglio che siamo capaci di fare? E soprattutto, come può la nostra politica non considerare questo punto come principale nella sua agenda invece di fissarsi sui decimali di una manovra che ha un anno come orizzonte temporale?

Nel 2020 il *problem solving* è considerato una delle quattro abilità chiave dal World Economic Forum per il successo di un'azienda. E per il successo della nostra società? Dove andremo se oggi, nel 2018, nel panorama politico questa capacità è totalmente assente a partire dalla semplice individuazione dei problemi?

Non posso che augurarmi per il bene di noi, futuri anziani, e delle mie figlie, futuri giovani, che la rotta si inverta.

Perché la realtà demografica che prospettano Mencarini e Vignoli non sarà sostenibile né per noi né per loro. ■

“

Nessuno mi aveva parlato di quello che avrei guadagnato dall'esperienza di essere madre, solo quello che avrei perso. Perché, ammettiamolo, essere genitore non va così di moda



5 DOMANDE

a cura della Redazione di Prospettive.ing

“

Veronica Benini, la motivatrice italiana

38

Influencer dagli oltre 50.000 follower, architetto, strategist femminile e consulente di marketing, è stata invitata dal nostro Ordine per parlarci di imprenditorialità e comunicazione social in ambito professionale.

Perchè è importante essere social?

In realtà, quando si parla di promozione, è importante essere dove sono le persone, e in questo momento sono quasi tutte sui social e, soprattutto, ci pascolano, nel senso che interagiscono.

Quali differenze trovi con la pubblicità di stampo tradizionale?

La pubblicità unidirezionale non fa più presa ma serve solo a fare awareness. Quando vogliamo convertire dobbiamo entrare nelle conversazioni delle persone, e questo avviene in modo molto più amplificato sui social.

Quali sono i canali giusti da scegliere?

Dipende dal momento ma dipende anche dall'ambito in cui siamo, dalla nicchia in cui ci troviamo. Ad esempio, il giornalismo è ancora molto forte su twitter, mentre nel caso di prodotti di moda è molto più importante stare su Instagram. In linea generale, Instagram è il canale del momento.

Al giorno d'oggi è dunque fondamentale promuoversi?

Sì, ma in realtà no. È fondamentale raccontarsi. Se andiamo sui social per promuoverci e vendere in modo esplicito siamo fuori dai giochi entro trenta secondi! Se invece scegliamo di raccontarci, otterremo un risultato molto più profondo: interesseremo le persone, le educeremo e daremo loro delle cose utili.

Come si ottiene seguito sui social in relazione ad un determinato settore?

Sui social non è possibile promuoversi in modo secco e diretto, come in una pubblicità univoca, dal momento che ci troviamo nel regno dell'interazione e della comunicazione tra esseri umani e non tra brand. La soluzione che mi sento di suggerire è quella di entrare direttamente nelle conversazioni iniziando a donarci: a donare il nostro sapere per suscitare interesse.

Rielaborazione a cura della redazione dell'intervista effettuata in data 08/02/2019 da PMG Italia per conto dell'Ordine Ingegneri della provincia di Firenze - disponibile in versione integrale all'indirizzo ingegnando.net.

39





Un giorno le macchine riusciranno
a risolvere tutti i problemi,
ma mai nessuna di esse potrà porne uno.
Albert Einstein

ARRIVEDERCI AL PROSSIMO NUMERO

RINGRAZIAMENTI

Per la preziosa collaborazione a questo numero si ringraziano il Comitato di Redazione di *Prospettive.Ing*, tutti i collaboratori e gli autori della rivista e tutti coloro che negli ultimi mesi hanno supportato e sostenuto questo nuovo progetto editoriale.

Con l'occasione, si invitano tutti gli interessati a partecipare attivamente alla vita di *Prospettive.Ing*, contattando il Direttore all'indirizzo: b.giachi@ordineingegneri.fi.it, per proposte, collaborazioni, riflessioni da condividere, scatti fotografici da mettere a disposizione ma, anche e soprattutto, critiche e suggerimenti.

Infine, un ultimo, speciale ringraziamento va a tutti Lettori, per averci fatto sentire la loro vicinanza e averci accordato il loro interesse: è soprattutto grazie a Voi che il progetto della rivista dell'Ordine Ingegneri di Firenze è stato portato avanti in questa nuova veste ed è nei Vostri confronti che sono indirizzati gli sforzi di tutti coloro che si sono ritrovati coinvolti in questa avventura.

ERRATA CORRIGE

Nota della redazione relativa all'ultimo numero della rivista "Progettando.Ing" - anno XII, n.4 ottobre - dicembre 2017

Con riferimento alla pubblicazione dell'articolo "L'opera di Bianca Ballestrero - Architetto in Toscana e collaborazione con Gae Aulenti", sezione "Città e Territorio", pagg. 38-48, a firma di Daniela Turazza e Chiara Santi, esprimiamo le nostre più sentite scuse per la mancata correzione dell'errore di battitura con cui, in fase di impaginazione, è stato storiato nel titolo il cognome del pregiato Architetto, da Ballestrero a Ballestriero.

I COLLABORATORI DI QUESTO NUMERO

[in ordine sparso]

► I FOTOGRAFI

GIANNI BORADORI — autore degli scatti di copertina e di alcune immagini presenti all'interno dei testi

Fiorentino, classe 1946: una vita spesa in autofficina a studiare la meccanica delle cose e un'altra vita spesa alla ricerca della meccanica dell'anima negli sguardi delle persone e degli spazi. Dalla prima kodak di plastica a fuoco fisso alle meraviglie del digitale, è rimasto immutato il desiderio di fissare momenti, situazioni e storie attraverso la sua fotocamera, fida compagna dei suoi vagabondaggi a giro per il mondo.

ROBERTO PACCIANI — autore di alcuni scatti presenti all'interno dei testi

Professore associato presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Firenze, inizia ad interessarsi alla fotografia negli anni '80: da allora coniuga questa passione con la ricerca scientifica nel campo dell'ingegneria delle macchine a fluido. Appassionato ad un approccio concettuale alla fotografia, nel tentativo di comprendere le relazioni che intercorrono fra immagine e realtà, fa del paesaggio il suo principale soggetto. Come ama dire a proposito dei suoi scatti: "mi interessa vedere come appaiono le cose quando vengono fotografate".

► I COORDINATORI DELLE COMMISSIONI

ALESSANDRO MATTEUCCI — coordinatore Commissione Sicurezza

Ingegnere meccanico laureato a Firenze nel 1984, si specializza in Sicurezza e Protezione Industriale presso l'Università di Pisa nel 1996 con un Master in Ergonomia. Dirigente presso l'Azienda USL Toscana Centro, Dipartimento di Prevenzione settore Sicurezza ed Igiene del Lavoro, ha rivestito diverse cariche all'interno del Consiglio dell'Ordine e come Coordinatore della Commissione Sicurezza a partire dal 1994.

FRANCESCA SATTA — coordinatore Commissione Biomedica

Si laurea in Ingegneria Informatica ad orientamento medicale presso l'Università di Firenze nel 2002. Nel 2016 consegue il master di II Livello in Valutazione e gestione delle tecnologie sanitarie presso Altems - Università Cattolica del Sacro Cuore. Dal 2013 lavora come Ingegnere clinico per Estar, occupandosi di innovazione tecnologica e di dispositivi medici software. Precedentemente ha maturato esperienze presso varie aziende produttrici di apparecchiature biomedicali e software sanitari. Attualmente è consigliere dell'Ordine degli Ingegneri di Firenze.

► I CURATORI DELLE RUBRICHE

DANIELE BERTI — curatore della rubrica "Racconti"

Ingegnere civile libero professionista laureato ed abilitato a Firenze, opera nel campo dell'edilizia con studio professionale a Scandicci. È componente dell'Ordine di Disciplina dell'Ordine Ingegneri di Firenze, presidente dell'Aurora di Scandicci e quindi titolare dell'omonimo teatro (capienza circa 900 posti).

DANIELA TURAZZA — curatrice della rubrica "Contesti"

Architetto, laureata a Firenze nel 1993, ha svolto da allora attività professionale prevalentemente nei campi della progettazione strutturale ed impiantistica, dapprima come collaboratore presso lo studio del prof. Ing. Arch. Enrico Baroni, quindi come libero professionista. Dottore di Ricerca in Materiali e Strutture per l'Architettura presso il Dipartimento di Costruzioni dell'Università di Firenze (2007), ha insegnato presso la Facoltà di Architettura di Firenze come assistente (Tecnica delle Costruzioni) e come docente a contratto. È stata Consigliere dell'Ordine Architetti Firenze (2009-2013) e Consigliere di Disciplina dell'Ordine Ingegneri Firenze (2013-2017). Consigliere nazionale AIDIA - Associazione Italiana Donne Ingegneri e Architetti (2019-2020).

FEDERICA SAZZINI — curatrice della rubrica "Tempi Moderni"

Nasce a Fiesole l'8 settembre del 1983, la notte della Rificolona, come le ricorda frequentemente sua madre. È ingegnere Energetico, ha un Phd in Ingegneria Industriale conseguito presso l'ateneo fiorentino e lavora per Nuovo Pignone nel team di ricerca e sviluppo delle Turbine a Vapore. Oltre a questo, ha nel cassetto un diploma col massimo dei voti preso presso il liceo classico Galileo di Firenze e ama scrivere. È mamma di due figlie piccole e quando riesce a ritagliarsi un po' di tempo per sé scrive articoli, racconti e romanzi.

► GLI AUTORI DI QUESTO NUMERO

[in ordine di apparizione, ad esclusione di coloro la cui biografia è già presente in calce al proprio articolo]

BEATRICE GIACHI

Fiorentina, si laurea con lode in Ingegneria Edile presso l'Università di Firenze nel 2009 e, a partire dal 2006, opera come libero professionista nell'ambito della progettazione architettonica e strutturale e nella consulenza in materia di efficienza energetica degli edifici. Dal 2010 lavora per la società responsabile della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica in alta tensione, dove si occupa di progettazione e realizzazione impianti nell'ambito di opere civili per stazioni elettriche. Consigliere in carica e Coordinatore Commissione Giovani a partire dal 2013, già Direttore della

rivista *Progettando.Ing* per l'anno 2018 e, dal 2019, Direttore e coordinatore editoriale della rivista *Prospettive.Ing*.

CARLOTTA COSTA

Di origini senesi, si laurea con lode in Ingegneria Civile indirizzo Strutture presso l'Università di Firenze nel 2000 per poi conseguire nel 2004, nel medesimo ateneo, il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile ed Ambientale. Dopo anni intensi dedicati alla ricerca, in Italia e all'estero, dal 2007 lavora come libero professionista e consulente tecnico nell'ambito dell'edilizia, delle strutture, della sicurezza ed in materia di contenziioso. Già Consigliere in carica presso l'Ordine Ingegneri della Provincia di Firenze a partire dal 2013, attualmente ricopre la carica di vice Presidente per il quadriennio 2017-2021.

BRUNO MAGALDI

Nato a Bolzano, laureato a Pisa in Ingegneria civile sezione edile, ha svolto attività di progettista, strutturista e direttore dei lavori presso una impresa di costruzioni di Firenze. Vincitore di concorso presso il Ministero del Lavoro ha ricoperto numerosi incarichi nell'ambito dell'amministrazione. È stato responsabile del Settore Ispezione della Direzione Regionale del Lavoro della Toscana e Coordinatore degli RSPP degli uffici periferici toscani del Ministero. Ha pubblicato, su varie riviste a diffusione nazionale, numerosi articoli in materia di sicurezza ed igiene del lavoro. Si diletta ora a scrivere, senza alcuna pretesa, brevi racconti di vario argomento.

MARIA FRANCESCA CASILLO

Vive e lavora a Figline Valdarno (FI), nel 2005 si laurea in Ingegneria Civile indirizzo Strutture presso l'Università di Firenze e inizia il suo percorso come libero professionista nell'ambito della progettazione strutturale e della sicurezza. Dal 2008 al 2011 collabora con la Provincia di Arezzo per la progettazione strutturale ed il coordinamento della sicurezza e dal 2008 è formatore per temi inerenti la sicurezza nei luoghi di lavoro. Consigliere in carica presso l'Ordine Ingegneri della Provincia di Firenze a partire dal 2013, attualmente ricopre la carica di Referente per la Formazione per il quadriennio 2017-2021.

IL PROSSIMO NUMERO

In questo numero abbiamo affrontato il tema del Complex Problem Solving, Risoluzione di problemi complessi, l'abilità chiave in testa alla classifica delle competenze professionali del XXI secolo secondo il World Economic Forum. Il secondo tema di *Prospettive.Ing* sarà invece dedicato al Critical Thinking, Pensiero Critico, che occupa il secondo posto in classifica e che viene anche considerata come la prima delle "quattro C dell'apprendimento", insieme a Creatività, tema a cui sarà dedicato il terzo numero della rivista, Comunicazione e Collaborazione. Arrivederci quindi al prossimo numero!

PROSPETTIVE.ING

è sfogliabile anche online al sito
www.ordineingegneri.fi.it





PROSPETTIVE.ING

Trimestrale di informazione
dell'Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Firenze

Complex problem solving
Risoluzione di problemi complessi

anno I — n.1
gennaio / marzo 2019

www.ordineingegneri.fi.it

Foto di copertina:
The Beach Rainbow,
Gianni Boradori

ISBN 978-88-942620-2-5



9 788894 262025