

ingenium

ISSN 1971 - 6648

Anno XXVII – N. 110-111 – Aprile - Settembre 2017 – Sped. in A.P. – 45% – Filiale di Terni



PERIODICO DI INFORMAZIONE (CINECA-MIUR n. E203872)
DELL'ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TERNI www.ordingtr.it

In Umbria il 62° Congresso Nazionale ingegneri
I limiti attuali dell'integrazione europea



distributore Umbria per:



Soluzioni per la sicurezza nei lavori in quota!



FAP SRL - DUOMO ORVIETO



FAP SRL - ITS TERNI



FAP SRL - DUOMO ORVIETO

Preventivi e sopralluoghi gratuiti

Realizzazione di sistemi anticaduta - Verifica analitica della struttura di supporto

Fornitura e posa in opera certificata mediante personale altamente specializzato - Collaudo in opera

Elaborazione del fascicolo tecnico - Progettazione e realizzazione di elementi di ancoraggio su misura

Foligno (Pg) - Italy | Via A. Clareno 15/D, 06034 | Tel: 0742 320 920 Fax: 0742 32 90 98

FAP srl | www.fapsrl.net | lineavita@fapsrl.net

Anno XXVII - n. 110-111
aprile-settembre 2017

In copertina:
Bandiere d'Europa (da Matrix24.gr)
(v. articolo a pag. 20)

*Il contenuto degli articoli firmati
rappresenta l'opinione dei singoli Autori.*

INGENIUM

ingenium@ordingtr.it

Direttore responsabile:
CARLO NIRI
ingenium@interstudiotr.it

Caporedattore:
MARCO CORRADI
marco.corradi@virgilio.it

Redazione:
PAMELA ASCANI
MARIO BIANCIFIORI
CLAUDIO CAPORALI
GIOIA CLEMENTELLA
MARCO CORRADI
DEVIS FELIZIANI
ALBERTO FRANCESCHINI
LAURA GUERRIERI
PIERGIORGIO IMPERI
FRANCESCO MARTINELLI
EMILIO MASSARINI
SILVIA NIRI
PAOLO OLIVIERI
ALESSANDRO PASSETTI
ROBERTO PECORARI
MARCO RATINI
ELISABETTA ROVIGLIONI

Editore

Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Terni
05100 Terni - Piazza M. Ridolfi, 4

Responsabile editoriale
Presidente pro-tempore
Dott. Ing. SIMONE MONOTTI

Direzione, redazione ed amministrazione

Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Terni
Piazza M. Ridolfi, 4 - 05100 Terni
Tel. 0744/403284 - Fax 0744/431043

Autorizzazione del Tribunale
di Terni n. 3 del 15/5/1990

Composizione elettronica: MacAug
Stampa: Tipolitografia Visconti
Viale Campofregoso, 27 - Terni
Tel. 0744/59749

INGENIUM è inserito nell'elenco delle
RIVISTE SCIENTIFICHE CINECA-MIUR
al numero E203872

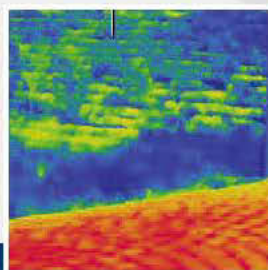
Sommario

- 5 **Un numero fortunato**
- 5 **Lettere aperte al Direttore**
- 6 **Un'APP per valutare l'esposizione all'inquinamento atmosferico
di Caterina Austeri**
- 8 **Vincere le sfide del futuro di Cristian Buconi**
- 10 **Un bene soprattutto culturale di C.N.**
- 11 **Riflessioni sul 62° Congresso Nazionale di Elisabetta Roviglioni**
- 12 **Appello al Presidente del Consiglio dei ministri di Vincenzo Balzani**
- 14 **Il tuo lavoro verrà rubato da una macchina? di Paolo Bernardi**
- 16 **Sui passi di Leonardo di Luca Tomiò**
- 18 **Il paesaggio umbro-sabino nelle giornate europee del patrimonio
(a cura di S.N.)**
- 20 **I limiti attuali dell'integrazione europea di Nazareno Claudiani**
- 22 **Cinque "ricette" per l'integrazione europea
(tratto da *jornal de negocios* - a cura di Nazareno Claudiani)**
- 25 **Una carriera arbitrale in serie "A" di J.M.**
- 26 **Prevedere i cambiamenti di Elisabetta Roviglioni**
- 28 **La messa a terra di Leonardo Temperoni**
- 31 **VITA DELL'ORDINE: nuovo Consiglio 2017-2021**
- 32 **VITA DELL'ORDINE: saluto del nuovo presidente**
- 34 **VITA DELL'ORDINE: Forum mondiale dell'ingegneria**

UNILAB

SPERIMENTAZIONE

LABORATORIO PROVE • DIAGNOSI • ANALISI



Unilab Sperimentazione srl è un laboratorio di derivazione universitaria specializzato nella diagnostica e nell'analisi strutturale, nella sperimentazione di strutture e materiali.

I filoni in cui si sviluppano le attività della società sono riconducibili a: diagnostica e sperimentazione del comportamento sia statico che dinamico delle costruzioni, mediante metodiche sia tradizionali che innovative.

Supporto alla interpretazione dei risultati.

Sperimentazione di nuove strutture e dispositivi atti a sostituire i sistemi costruttivi attualmente utilizzati.

Le prove sono riferite a strutture di tipo residenziale, industriale, civile nonché monumentale.

Unilab Sperimentazione srl si rivolge a:

- Professionisti che necessitano di un supporto sperimentale nella diagnostica, nella progettazione e nella fase esecutiva dei lavori.
- Enti che richiedono studi e approfondimenti in relazione a particolari problematiche strutturali.
- Imprese che hanno bisogno di test per la validazione di interventi eseguiti.
- Aziende che necessitano di sperimentazioni su materiali.

- PROVE PER VERIFICHE DI VULNERABILITÀ SISMICA
- INDAGINI SU MATERIALI ED ELEMENTI COSTRUTTIVI
- INDAGINI SU STRUTTURE
- TEST SU ELEMENTI IN CEMENTO ARMATO

- TEST SU MURATURE
- MONITORAGGI STRUTTURALI
- PROVE SU ELEMENTI PREFABBRICATI
- PROVE NON DISTRUTTIVE SU LEGNO
- PROVE NON DISTRUTTIVE SU ACCIAIO

UNILAB SPERIMENTAZIONE srl

Via Giacomo Leopardi 27, 06073 Corciano (PG)

Tel e fax 075 6978960

Mobile 346 3275326 / 346 3289639

basciani@unilabsperimentazione.pg.it

neri@unilabsperimentazione.pg.it



www.unilabsperimentazione.pg.it



UN NUMERO FORTUNATO

Lo scorso mese di Giugno gli ingegneri della provincia di Terni hanno proceduto al regolare rinnovo delle cariche istituzionali presso il loro Ordine Professionale. La chiamata alle urne è stata ormai ripetuta innumerevoli volte da quando, nel lontano dopoguerra, il nostro primo presidente, l'ing. Guido Bergui, raccolse la grande tradizione di cultura ingegneristico-industriale ternana indicendo le prime elezioni del Consiglio dell'Ordine provinciale. Per questo adempimento era stato appositamente autorizzato dall'Amministrazione Straordinaria Governativa dell'epoca, dato che i bombardamenti sulla città avevano completamente distrutto la precedente sede dell'Unione Provinciale Professionisti ed Artisti.

Dalla prima elezione dell'ing. Bergui - era il 21 marzo 1945 - sono passati più di settanta anni ed alla guida dell'Ordine si sono avvicendati nel tempo molti colleghi. Per l'esattezza l'Ordine di Terni ha avuto fino alle ultime elezioni, con mandati più o meno ripetuti, dodici presidenti (Bergui, Pianetti, Fornaci, Guerrini, Filipponi, Negrini, Astolfi, Ilari, Niri, Franconi, Franceschini e Massarini).

Il neo eletto ing. Simone Monotti risulta pertanto il tredicesimo presidente e, dato che il numero porta bene, siamo sicuri che con la sua guida anche le future sorti dell'Ordine saranno baciata dalla fortuna.



Caro Direttore,
sembra ieri quando, appena iscritto all'Ordine, ti ho contattato per segnalarti la mia disponibilità a collaborare con la redazione della nostra rivista che, in realtà, già conoscevo ed apprezzavo fin dai tempi dell'università.

Da lì è iniziato il mio contributo che poi è proseguito nel tempo passando da collaboratore esterno a redattore fino al ruolo di capo redattore, grazie alla tua proposta accettata dall'allora Presidente Franceschini.

Purtroppo nel tempo il mio supporto è un po' calato in termini quantitativi a causa dei contemporanei impegni all'Ordine ma spero sia rimasto almeno accettabile in termini qualitativi.

Ora il nuovo percorso che ho appena intrapreso all'Ordine comporta automaticamente quello di Responsabile Editoriale della rivista. Essendo entrambi iscritti all'Ordine dei Giornalisti sarai sicuramente d'accordo con me nel ritenere che sul piano deontologico sia quantomeno inopportuno che il responsabile editoriale di un giornale ne sia anche capo della redazione.

Per questo motivo nella riunione di insediamento del nuovo Consiglio dell'Ordine lo scorso 19/07/2017 ho rassegnato le mie dimissioni da Capo Redattore, chiedendo di essere coinvolto in futuro soltanto come semplice componente della redazione giornalistica (oltre al ruolo burocratico suddetto).

In tale riunione il Consiglio dell'Ordine ha approvato all'unanimità la mia scelta ed ha assegnato il ruolo

A seguito delle recenti elezioni dell'Ordine Lettere aperte al Direttore

di Redattore Capo all'Ing. Marco Corradi. Oltre ad essere componente della redazione di Ingenium da molti anni (ed oggi consigliere neo eletto dell'Ordine), egli è autore di centinaia di pubblicazioni scientifiche nazionali ed internazionali.

Gli faccio un sincero in bocca al lupo, certo del suo prezioso contributo.

Mi impegnerò come componente della redazione per proseguire a dare il mio supporto.

Grazie e Buon Lavoro.

Simone Monotti



Nella circostanza dell'avvicendamento a Redattore Capo tra me e Simone Monotti, recentemente eletto presidente dell'Ordine provinciale degli Ingegneri, desidero ringraziare Simone per quanto ha fatto negli ultimi anni per curare la redazione di Ingenium, con costanza e professionalità. Vorrei che Ingenium continui ad essere una rivista aperta non soltanto al mondo dell'Ingegneria, con contributi tecnici e professionali, ma anche un luogo in cui si possa affrontare e discutere con civiltà e disinteresse tutti quei problemi sociali, economici e di sviluppo della Provincia di Terni e del suo capoluogo. Con questo auspicio, spero di poter essere di supporto a Carlo Niri e a tutti gli altri membri del comitato di redazione.

Marco Corradi

AirSelfie

UN'APP PER VALUTARE L'ESPOSIZIONE ALL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

La qualità dell'aria è un fattore critico in tutti i centri urbani, in modo particolare nella Conca Ternana, a causa della sua conformazione orografica, delle caratteristiche meteorologiche e delle importanti pressioni antropiche, civili e industriali, cui è sottoposta.

Negli ultimi decenni la composizione dell'inquinamento nell'aria urbana ha visto aumentare i livelli di polveri fini (PM, *particulate matter*, PM10 e PM2.5) che dal 2013 la IARC ha identificato come una delle possibili cause del cancro al polmone.

La valutazione della qualità dell'aria rappresenta quindi un'attività molto importante per comprendere i livelli di inquinamento a cui la popolazione è esposta.

In Umbria la presenza di inquinanti in aria è misurata attraverso la Rete

Regionale di Monitoraggio, gestita da ARPA Umbria, costituita da centraline fisse e mobili, collocate nei maggiori centri urbani della regione e in prossimità di aree industriali. La Rete è progettata e gestita per soddisfare i requisiti di qualità imposti dalla normativa comunitaria (Direttiva 2008/50/Ce relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa); la misura delle polveri fini (PM10 e PM2.5) è condotta con sistemi di campionamento automatico sequenziale del materiale particellare su mezzi filtranti in cui la misura di massa è effettuata con la tecnica basata sulla metodologia dell'attenuazione, restituendo un valore medio su 24 ore (media giorno). I dati rilevati dalla centraline della Rete di Monitoraggio sono pubblicati quotidianamente sul sito dell'Agenzia.

L'approccio classico per la valutazione dell'esposizione della popolazione all'inquinamento atmosferico in una certa area consiste nel correlare i dati di popolazione residente in quell'area con le mappe di concentrazione degli inquinanti, ottenute a partire dai dati misurati dalla Rete di Monitoraggio in siti fissi, elaborati tramite la modellistica di qualità dell'aria a disposizione delle ARPA. Tale approccio tiene conto della struttura spaziale e temporale delle dinamiche dell'inquinamento atmosferico ma presenta il limite di considerare la popolazione residente come se fosse esposta sempre ai valori riferiti alla zona di residenza, senza tenere in considerazione la variabilità dovuta ai normali spostamenti che quotidianamente tutti i cittadini effettuano all'interno della propria città.



È da questa considerazione che nasce l'idea del progetto "AirSelfie", realizzato da ARPA Umbria insieme all'Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Terni e finanziato dalla Fondazione CARIT, che si pone l'obiettivo di fornire al singolo cittadino uno strumento semplice, immediato, *smart*, per conoscere la propria esposizione all'inquinamento atmosferico, in funzione dei suoi spostamenti in ambito urbano.

Il progetto "AirSelfie", unico nel suo genere, prevede l'uso combinato di tre strumenti. In particolare, è stata testata una nuova classe di strumentazione *smart* portatile per la misura del materiale particolato in atmosfera, in aggiunta agli strumenti già installati nelle centraline della Rete di Monitoraggio. Si tratta di sensori portatili, provenienti dagli Stati Uniti, che utilizzano un metodo ottico di conteggio delle particelle per la stima del PM2.5; tali sensori sono caratterizzati da affidabilità, buona qualità del dato, semplicità d'uso, compattezza, leggerezza, indossabilità e costo accessibile. Questi sensori effettuano una misura al secondo e la trasmissione avviene via Bluetooth.

In ottica di *citizen science*, la partecipazione della popolazione a questo progetto è stata fondamentale: decine di cittadini della Conca Ternana sono stati infatti dotati dei sensori portatili ed hanno misurato in tempo reale le concentrazioni di PM2.5 presenti lungo i tragitti percorsi nel corso della giornata, tracciati attraverso la localizzazione GPS dello *smartphone*. In questo modo, i cittadini hanno fornito al sistema di elaborazione dei dati di ARPA delle mappe di concentrazione del PM2.5 che hanno interessato praticamente tutta l'area cittadina, con una risoluzione temporale al secondo.

Il servizio di valutazione dell'esposizione personale all'inquinamento atmosferico, realizzato e gestito da ARPA, utilizza i dati delle centraline della Rete di Monitoraggio, in cui per l'occasione sono stati anche installati dei contatori ottici di particelle che forniscono il dato di PM2.5 su base oraria, integrandoli con i dati provenienti dai sensori portatili e dalla modellistica di qualità dell'aria.

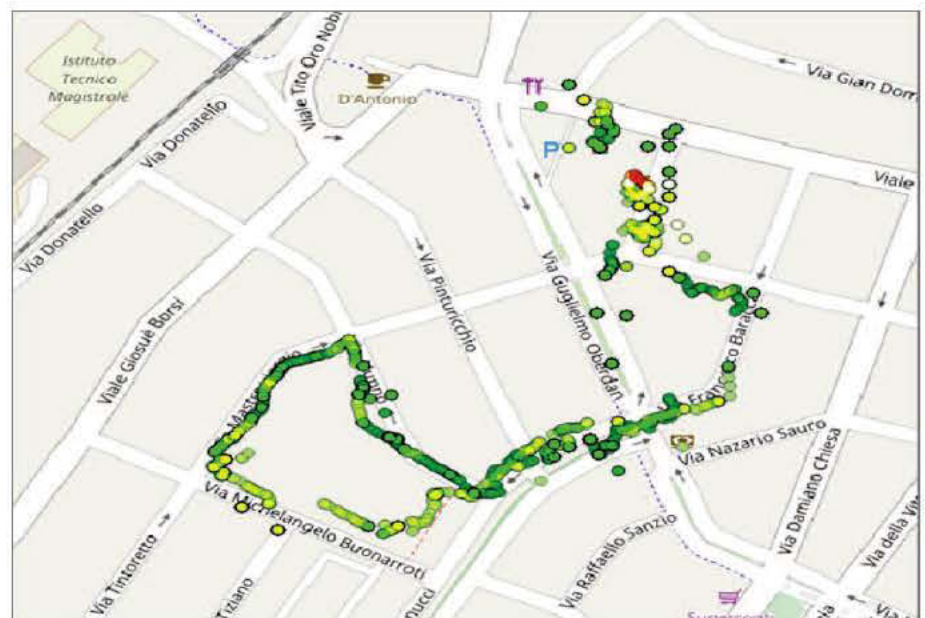
Infine, un'applicazione per *smartphone*, disponibile gratuitamente, fornisce informazioni sulle concentrazioni di PM2.5 nel luogo in cui ci si trova e permette di creare elaborazioni sulla propria esposizione media nei giorni precedenti, nonché previsioni di concentrazione attesa per i giorni a venire.

L'utilizzo della App permette al singolo cittadino di cogliere le variazioni di esposizione dovute ai suoi spostamenti in ambito urbano e, a livello di popolazione, l'utilizzo di questo strumento potrà essere utile a medici, epidemiologi e Istituzioni sanitarie per valutare il rischio per la salute correlato all'esposizione all'inquinamento atmosferico.

Caterina Austeri



Caterina Austeri è un'ingegnere ambientale. In ARPA, l'Agenzia Regionale per la Protezione ambientale dell'Umbria, riveste il ruolo di collaboratore tecnico professionale esperto. Nella stessa Agenzia coordina il Gruppo di lavoro "Aria e Agenti fisici" nonché il progetto AirSelfie, occupandosi di monitoraggio della qualità dell'aria, con particolare orientamento a tecniche innovative. Svolge anche attività ispettiva e di controllo negli impianti industriali del territorio regionale.

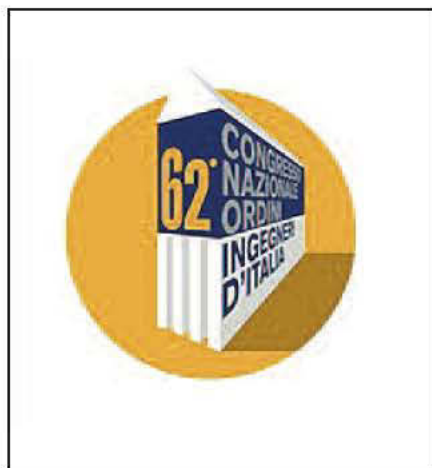


Il 62° Congresso Nazionale degli Ingegneri

VINCERE LE SFIDE DEL FUTURO

Si è svolto a Perugia il 62° Congresso Nazionale Ordini degli ingegneri d'Italia 2017. Il teatro Lyrik di Assisi è stata la sede dei lavori. Il tema del congresso titolato "Corriamo il rischio" ha avuto un carattere istituzionale per la categoria ed è risultato in perfetta sintonia con le problematiche più emergenti del momento. I lavori congressuali, attraverso la discussione delle tesi esposte nelle relazioni ufficiali ed il conseguente affinamento della mozione proposta al Congresso dal CNI, hanno avuto la finalità di definire e proclamare il documento di sintesi della strategia d'indirizzo per la categoria.

"L'obiettivo è stimolante: gli ingegneri vogliono mettersi in discussione per vincere le sfide del futuro. È necessario mettere in campo progetti e proposte innovative, combattere la crisi con un deciso salto di qualità per competere a livello internazionale: la formazione e la sicurezza devono essere i nostri cavalli di battaglia per approcciarsi nel modo giusto ad un mercato sempre più globalizzato". Queste le parole utilizzate da Armando Zambrano, Presidente del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, per presentare il congresso di categoria. Una manifestazione che ha coinvolto 106 Or-



dini territoriali, con oltre 1000 professionisti provenienti da tutta Italia.

Denso di appuntamenti il programma dei lavori congressuali, preceduto da un tavolo di lavoro organizzato dal Cni. Si è iniziato con il tema della "Formazione per la professione tra criticità e opportunità", per proseguire con la tavola rotonda sulla "certificazione delle competenze e lauree professionalizzanti", alla quale hanno partecipato, oltre a Zambrano, il Presidente del Consiglio Nazionale dei Periti Industriali, Giampiero Giovannetti, e Maurizio Savoncelli, Presidente del Consiglio Nazionale dei Geometri. C'è stata poi l'occasione di fare il punto sulle "Politiche di prevenzione del rischio: cultura, norma-

tiva, formazione e sussidiarietà", con Giovanni Azzone, coordinatore di "Casa Italia" e Franco Braga dell'Università La Sapienza di Roma. Successivamente, ecco gli approfondimenti su "Responsabilità e nuovo protagonismo dei professionisti nella società del rischio e dell'incertezza" e "Una nuova visione dell'organizzazione professionale: rischi e opportunità", con il contributo, tra gli altri, di Walter Anedda, Presidente della Cassa di Previdenza dei Dottori Commercialisti. Infine, il convegno "Ordini professionali 2.0: la sfida dei nuovi profili professionali", con Marina Calderone, Presidente del Consiglio Nazionale dei Consulenti del Lavoro, e Giuseppe Capocchin, Presidente del Consiglio Nazionale degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori.

Insomma: proprio tanti personaggi e tanto movimento in questo colorato congresso che, tra l'altro, ha avuto un ulteriore grande merito: lasciare molto spazio ai giovani, sia nella presentazione del progetto "scintille", che ha visto la premiazione di alcuni sturt upper, sia nel momento del riepilogo finale sul palco, con un dibattito aperto a fine lavori tra le diverse generazioni presenti. In quest'ultimo riepilogo, una nostra iscritta, è stata chiamata ad



intervenire: il consigliere Ing. Roviglioni Elisabetta, referente della Commissione Giovani Terni e componente del Network. Tema fondamentale del dibattito, moderato dall'Ing. Giovanni Massa Vice Presidente del CNI e dall'Ing. Giovanni Cardinale Consigliere CNI, è stato mettere a confronto le diverse opinioni sul tema che titolava il congresso: "Corriamo il rischio".

Rischio professionale, sociale, economico, incluso quello legato alle difficoltà di gestire il cambiamento del sistema, il rapporto con le altre professioni, le dinamiche sociali. E tra criticità ed opportunità, ci si è interrogati su quali fossero le politiche di prevenzione del rischio e di come la tecnologia dell'era digitale che stiamo vivendo possa, in qualche modo, interferire o facilitare la professione.

Non resta altro, allora, che interrogarsi e dare soluzioni su come la formazione universitaria – e non solo – possa rafforzare questo specifico ruolo dell'Ingegnere, se e come gli Ordini Professionali possono accompagnare i professionisti a correre il rischio legato a cambiamenti continui nel mercato del lavoro, quale ruolo gli ingegneri hanno nelle politiche di prevenzione del rischio sismico e idrogeologico, quali rischi e quali opportunità sono legati al "fare professione" e quali strumenti possano garantire una evoluzione ed un rafforzamento del lavoro svolto "dall'ingegnere".

Cristian Buconi – CGI Terni



62° CONFERENZA NAZIONALE DEGLI INGEGNERI D'ITALIA

CORRIAMO IL RISCHIO

Ingegneri per una società aperta, sicura, innovativa

28 - 29 - 30 giugno

Assisi (Perugia)
Teatro Lyrick

Interessante guida sul complesso delle Marmore

UN BENE SOPRATTUTTO CULTURALE

Noi ingegneri lo diciamo da sempre: la Cascata delle Marmore non è soltanto un magnifico spettacolo naturale ma è, soprattutto, una grandiosa opera di tecnologia studiata, realizzata e continuamente modificata, in tutte le epoche, dal lavoro e dall'ingegno dell'uomo. Per questo la sua valorizzazione non può essere limitata soltanto alla celebrazione di quella superba immagine "orribilmente bella" che Lord Byron e gli altri visitatori del "Grand Tour" hanno magnificato nel corso dei secoli. Nè, d'altronde, essa può esaurirsi nella sola pratica sportiva delle varie attività di "rafting" acquatico.

I numerosi visitatori turistici insomma, oltre ad ammirare e frequentare le acque spumeggianti, dovrebbero anche rendersi conto che in quest'area, per più di duemila anni, coraggiosi uomini di tutte le epoche hanno lavorato e combattuto, imbrigliando la forza delle acque per muovere le macine di grandi mulini, per alimentare poderose turbine elettriche, e realizzare grandi fabbriche d'acciaio.

In questo senso, finalmente, è stata recentemente pubblicata una pregevole guida della Cascata delle Marmore intitolata "L'Opera della Cascata" dove, a fianco della bellezza del paesaggio viene illustrata, appunto, anche l'opera costruttrice dell'uomo. Nella premessa, l'autore del libro, l'architetto Miro Virili, afferma che "La Cascata è opera dell'uomo e parte di un grande sistema di opere idrauliche che coinvolge l'intero

bacino del Nera-Velino e deve essere letta, non solo come bene paesaggistico o naturale, ma anche e soprattutto come "Bene Culturale" ricordandoci anche che quando visitiamo la Cascata dobbiamo essere consapevoli di

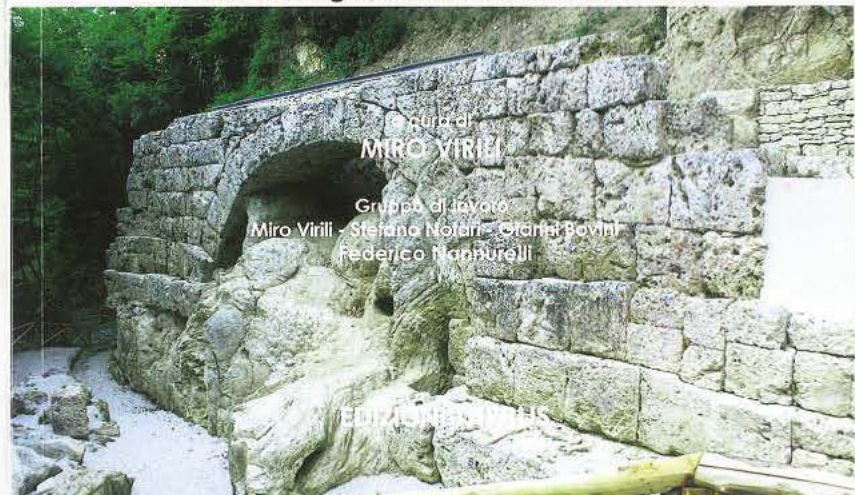
essere "di fronte ad un soggetto che è patrimonio non solo della nostra cultura locale ma anche di quella italiana, di quella europea, così come di molti altri paesi del mondo".

C.N.



"L'Opera della Cascata"

Guida dei beni culturali della
CASCATA DELLE MARMORE
 tra archeologia, storia e cultura industriale



Autore
MIRO VIRILI
 Gruppo di lavoro
 Miro Virili - Stefano Notari - Gianni Bovini
 Federico Maffurelli

Il ruolo di noi tecnici

RIFLESSIONI SUL 62° CONGRESSO NAZIONALE

Il 62° Congresso Nazionale degli Ingegneri svoltosi a Perugia lo scorso giugno, ha trattato il tema che più è a cuore della categoria: “Corriamo il rischio”. È infatti necessario mettere in campo progetti e proposte innovative, combattere la crisi con un deciso salto di qualità per competere a livello internazionale. In tale contesto, la formazione e la sicurezza assumono un ruolo fondamentale per approcciarsi nel modo giusto ad un mercato sempre più globalizzato.

Tra i vari interventi, alcune riflessioni. Rischiare significa, in primis, un’assunzione di responsabilità. Ricordando i tragici eventi che hanno colpito il nostro territorio non meno di un anno fa, il ruolo di noi tecnici assume elevata rilevanza: non si tratta soltanto di sensibilizzare le persone alla conoscenza, di divulgare l’esistenza per ogni Comune del piano di emergenza o di dire come costruire o ricostruire. Si tratta invece di considerare tutta quella fiducia che viene riposta nei nostri confronti, nella nostra professionalità, per metterla a disposizione ed affidandole un valore etico altissimo poiché basato su un’elevata responsabilità (non solo tecnica ma anche morale) che ha la capacità (e le conoscenze) per stabilire se un edificio, ad esempio, è ancora agibile o no, se “recuperabile” o no e, nel caso, come poter renderlo di nuovo “praticabile” ai fini della salvaguardia della Vita delle persone che ne usufruiranno. Come Tecnici Ingegneri, sentiamo con forza il senso di responsabilità a cui tutti siamo chiamati: abbiamo capacità umane e professionalità tali per rispondere in modo concreto alle necessità che si evolvono e si trasformano. In fondo, anche avere la possibilità di trovarsi a discutere su un palco come quello del 62° Congresso Nazionale, contempla un’assunzione di responsabilità: nel dire ciò che si pen-

sa, si corre sempre il rischio di sbagliare.

Nel proseguo del dibattito, emerge l’esempio positivo che si può annoverare nell’utilizzo della tecnologia: il Network Ingegneri. Costituito da circa 100 persone, 100 ingegneri di tutta l’Italia, che probabilmente personalmente non si conoscono, ma che hanno utilizzato questo strumento per concordare su un documento da presentare al MISE, per portare la voce di una categoria che fisicamente è entrata nei luoghi del Ministero per esporre le problematiche e sottoporre delle richieste che si auspica vengano accettate. Forse la chiave dell’innovazione risiede anche in questo: utilizzare lo strumento e non esserne schiacciati dall’uso che se ne può fare.

Sono stati inoltre trattati temi come

l’equo compenso, constatando come, nei lavori privati come in quelli pubblici, sono necessari dei parametri che consentano di collegare standard minimi di qualità al riconoscimento di un compenso o del principio della sussidiarietà, inserito nel Jobs act degli autonomi e in attesa di un decreto di attuazione.

Si è trattato poi del grande tema della certificazione delle competenze, sul quale il Cni lavora ormai da anni. C’è un mondo di attività che pur non essendo sottoposte a riserva di legge hanno bisogno di una specializzazione: per queste sarà essenziale il ruolo che gli ordini possono avere come certificatori, anche a beneficio dei cittadini.

Elisabetta Roviglioni



Pubblichiamo qui di seguito l'accurato appello che un gruppo di scienziati italiani (coordinato dal professor Vincenzo Balzani dell'Università di Bologna) ha recentemente inviato al nostro governo nell'intento di contribuire al superamento delle difficoltà poste dal cambiamento climatico italiano.

(Sulla stessa tematica può anche essere consultato l'articolo "il pianeta terra è limitato" pubblicato su Ingenium, nel numero unico di Ottobre-Dicembre dello scorso anno)

8 settembre 2017

Al Presidente del Consiglio dei Ministri, Paolo Gentiloni

e, p.c.,

al Ministro dello Sviluppo Economico, Carlo Calenda

al Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Gianluca Galletti

al Ministro per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, Maurizio Martina

al Ministro dell'Economia e Finanze, Pietro Carlo Padoan

al Ministro della Salute, Beatrice Lorenzin

al Ministro per le Infrastrutture e Trasporti, Graziano Delrio

al Ministro dell'Istruzione, Università e Ricerca, Valeria Fedeli

Lettera Aperta

Conferenza Nazionale sul Cambiamento Climatico

Caro Presidente,

Dopo mesi di siccità, temperature ben più alte della media stagionale, ghiacciai che si sciolgono, foreste che vanno in fumo, chi può dubitare che il cambiamento climatico sia già oggi un problema che colpisce duramente l'Italia? Il nostro Paese, collocato in mezzo al Mediterraneo, è uno dei punti più critici del pianeta in termini di cambiamento climatico, fenomeno globale dovuto principalmente alle emissioni di gas serra causate dalle attività umane.

Tutti i settori economici e sociali sono colpiti (se non addirittura sconvolti) dal cambiamento climatico: l'agricoltura, fortemente danneggiata dalla siccità; la sanità, che deve far fronte agli effetti diretti (canicola, inquinamento atmosferico) e indiretti (nuovi vettori di malattie) che mettono in pericolo la salute della popolazione; il turismo invernale, che non può più contare sulla neve naturale, e quello estivo, danneggiato dalla erosione delle spiagge; il territorio, degradato da disastri idrogeologici (frane, alluvioni); gli ecosistemi, devastati dai cambiamenti climatici; le città che, come Roma, hanno gravi difficoltà di approvvigionamento idrico.

I cambiamenti climatici sono principalmente causati dall'uso dei combustibili fossili che producono anidride carbonica e altri gas serra, come è stato unanimemente riconosciuto nella Conferenza delle Parti di Parigi del 2015 (COP21).

In Italia, in media ogni persona ogni anno provoca l'emissione di gas serra per una quantità equivalente a sette tonnellate di anidride carbonica. Gran parte di queste emissioni non possono essere addebitate direttamente ai singoli cittadini poiché sono l'inevitabile conseguenza di decisioni politico-amministrative errate, a vari livelli. Ad esempio: le scelte urbanistiche (uso del territorio e localizzazione dei servizi) da parte dei

comuni e delle regioni; le decisioni prese in tema di mobilità locale, regionale e nazionale che, direttamente o indirettamente, favoriscono l'uso dell'auto; gli incentivi, diretti ed indiretti, alla ricerca, estrazione, trasporto (spesso da regioni molto remote) e commercio dei combustibili fossili; la costruzione di infrastrutture superflue o addirittura inutili (autostrade, gasdotti, supermercati); la mancanza di una politica che imponga o almeno privilegi il trasporto merci su rotaia; le limitazioni e gli ostacoli burocratici che frenano lo sviluppo delle energie rinnovabili; gli incentivi alla produzione e consumo di carne; la mancanza di una politica culturale che incoraggi la riduzione dei consumi e l'eliminazione degli sprechi.

Nel nostro Paese sembra che molti settori della politica, dell'economia e dell'informazione abbiano gli occhi rivolti al passato e siano quindi incapaci di capire che oggi siamo di fronte a problemi ineludibili con cui è necessario e urgente confrontarsi: le risorse del pianeta sono limitate e limitato è anche lo spazio in cui collocare i rifiuti, l'uso dei combustibili fossili va rapidamente abbandonato e altrettanto rapidamente è necessario sviluppare le energie rinnovabili.

Si continua a sviluppare politiche economiche ed industriali "tradizionali", senza considerare le mutate condizioni climatiche e ambientali. Il dogma: strade-cemento-idrocarburi appare, pur con qualche piccola deviazione, l'unico obiettivo delle politiche economiche.

Se puntassimo seriamente alla realizzazione di mitigazione e adattamento climatico avremmo grandi benefici: aumento dell'occupazione, minori costi per emergenze e calamità naturali, minori spese sanitarie e un miglioramento nella bilancia commerciale (minori importazioni di combustibili fossili).

Quali sono i principali obiettivi strategici che dovrebbero sostituire il dogma strade-cemento-idrocarburi? Risparmio-riuso-rinnovabili.

Infatti, la sola conversione alle energie rinnovabili, pur essendo una condizione necessaria, non è di per sé sufficiente per mitigare i cambiamenti climatici. E' indispensabile anche ridurre il consumo di energia e di ogni altra risorsa, particolarmente nei paesi sviluppati come il nostro dove regna lo spreco. Attualmente, un cittadino europeo usa in media 6.000 watt di potenza, mentre negli anni '60 la potenza pro capite usata in Europa era di 2000 watt per persona, corrispondenti ad una quantità di energia sufficiente per soddisfare tutte le necessità.

Naturalmente, questo cambiamento di strategia, richiede, innanzitutto una rivoluzione culturale e una forte coesione sociale. Senza la consapevolezza della inevitabile necessità di cambiare direzione e l'analisi di un'adeguata transizione, rimane solo la conservazione dello stato di fatto, e la ragionevole certezza che ci saranno catastrofi naturali e sociali.

Per questi motivi, chiediamo ai colleghi delle Università e Centri di ricerca italiani e a tutti i cittadini che condividono quanto sopra riportato di firmare il nostro appello sul sito energiaperitalia per stimolare il Governo ad organizzare una Conferenza Nazionale sui cambiamenti climatici e a mettere in atto i provvedimenti necessari.

La versione integrale della lettera-appello al governo è sul sito energiaperitalia

Vincenzo Balzani
coordinatore del gruppo energiaperitalia

Intelligenza artificiale

IL TUO LAVORO VERRÀ RUBATO DA UNA MACCHINA?

Il mondo industriale ha sempre cercato di migliorare la produttività e di emarginare il fattore umano nei livelli più bassi dei processi produttivi, tuttavia gli sviluppi dell'ingegneria informatica e della robotica nei primi anni del ventunesimo secolo minacciano di estendere l'incubo luddista anche in numerosi ed insospettabili ambiti del terziario. Secondo l'Automation Report 2017 del McKinsey Global Institute, quando le tecnologie già sviluppate e la cui efficacia è stata dimostrata verranno adottate su scala globale, il 49% dei lavori svolti attualmente da persone fisiche potrà essere automatizzato. In generale, gli ambiti con il più alto potenziale di automazione sono le attività fisiche predicibili e la raccolta ed elaborazione di dati. Tuttavia il rapporto va molto in dettaglio, arrivando ad elencare i settori più suscettibili all'automazione: alberghiero e ristorazione, manifatturiero, agricoltura, trasporti e logistica, estrattivo e commercio (sia al dettaglio che all'ingrosso).

Come si è arrivati a questo punto? L'intelligenza artificiale (A.I., abbreviazione di Artificial Intelligence), il fattore decisivo per l'estensione dell'automazione ai settori del terziario, è nata nella seconda metà degli anni '50 tra grandi aspettative. Nel 1956 si tenne un convegno al Dartmouth College dove John McCarthy usò per la prima volta la locuzione "intelligenza artificiale". Lo stesso McCarthy espresse l'opinione che ogni aspetto dell'intelligenza può essere descritto in termini talmente rigorosi da poter programmare una macchina per simularlo e per svolgere compiti complessi senza l'aiuto umano ("intelligenza artificiale forte"). Già Alan Turing negli anni '30, in realtà, aveva concepito la sua macchina ideale come simulatore della

componente razionale della mente umana.

Tra la fine degli anni '50 e la fine degli anni '60 le ricerche sull'intelligenza artificiale vennero portate avanti con grande entusiasmo (e con relativi finanziamenti). I risultati dei primi dimostratori di teoremi e dei programmi per simulare azioni complesse nel mondo reale sembravano molto promettenti. Tuttavia agli inizi degli anni '70 arrivarono le prime cocenti delusioni. Sono famosi, ad esempio, i risultati grotteschi dei programmi di traduzione automatica su cui il DARPA aveva investito molto, con la speranza di poter tradurre automaticamente articoli scientifici russi in inglese (es. l'equivalente russo di "Lo spirito è forte ma la carne è debole" veniva reso come "La vodka è buona ma la carne è andata a male").

La ricerca nel campo dell'intelligenza artificiale si spostò quindi sulla progettazione di sistemi esperti, in grado di supportare gli umani nello svolgimento di compiti specifici particolarmente difficili e di aumentare la loro produttività ("intelligenza artificiale debole").

Con il passare del tempo le risorse computazionali (processori, supporti di memorizzazione dati, reti) hanno conosciuto uno sviluppo esplosivo, ben descritto dalla legge di Moore (una delle sue formulazioni, ad esempio, è "il numero di transistor integrati in un chip raddoppia ogni 18 mesi"). Unitamente all'immensa mole di dati messa a disposizione dalla diffusione dei sistemi informatici, questo sviluppo tecnologico ha dato nuova spinta all'intelligenza artificiale sotto forma dello sviluppo dell'apprendimento automatico (Machine Learning). I più efficaci sistemi disponibili in questo campo non hanno molti comporta-

menti cablati (programmati direttamente dagli sviluppatori) ma li apprendono sulla base dei moltissimi dati che sono in grado di analizzare grazie agli algoritmi di apprendimento (questi ultimi, invece, programmati direttamente da esseri umani). Dai filtri anti spam alle automobili a guida automatica, il Machine Learning è alla base dei più moderni sistemi "intelligenti".

Siamo nuovamente di fronte ad un ottimismo infondato, come negli anni '60? Probabilmente no.

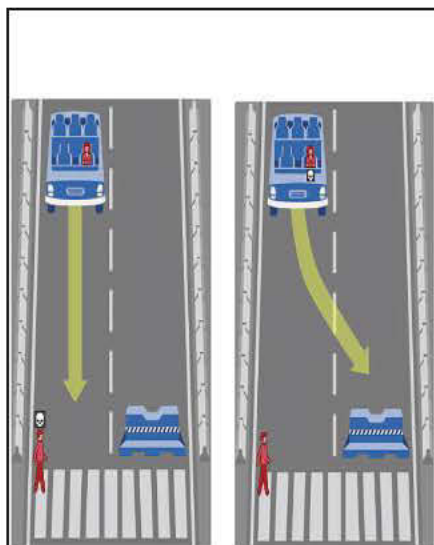
La comprensione dei sistemi automatici è migliorata moltissimo e la prima, ingenua ondata di entusiasmo relativo ha avuto il merito di insegnare la prudenza in quest'ambito. In effetti, sebbene sia alla base dell'imminente ondata di automazione, l'intelligenza artificiale è raramente menzionata con questo nome: anche i divulgatori più sensazionalistici preferiscono ricorrere a termini più specifici.

Questa rivoluzione tecnologica porterà inevitabilmente a questioni etiche che saranno centrali nel dibattito dei prossimi anni. La disoccupazione causata dallo sviluppo tecnologico e le sue conseguenze sono argomenti discussi da almeno due secoli (l'espressione "disoccupazione tecnologica", in particolare, è stata coniata da Keynes). Diversamente, i sistemi ad apprendimento automatico tendono a sviluppare delle regole di comportamento complesse ed opache, difficilmente analizzabili, che pongono problemi del tutto nuovi. Un esempio noto è l'automobile a guida automatica che si trova di fronte all'alternativa di schiantarsi contro un muro, nuocendo al conducente, o di travolgere dei pedoni. In termini meno drammatici, già oggi, gli algoritmi dei motori di ricerca e dei social network che favoriscono alcuni con-

tenuti a scapito di altri, sono oggetto di scrutinio. In questo caso, all'opacità del comportamento auto-appreso si aggiunge l'impossibilità di verificare eventuali forzature da parte degli sviluppatori.

La definizione dei criteri per affrontare le problematiche poste da questi nuovi sistemi richiederà molti anni. Di sicuro non è auspicabile che venga demandata esclusivamente ai comportamenti generati dagli algoritmi di apprendimento né ai loro produttori che, giustamente, portano avanti i propri interessi economici e politici.

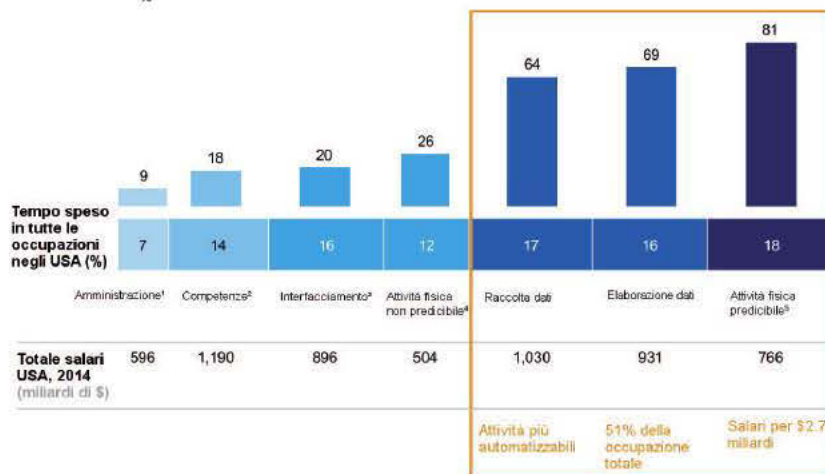
Paolo Bernardi (CGI)



Dovendo scegliere tra l'incolumità del passeggero e quella di un pedone, come dovrebbe comportarsi un veicolo a guida automatica? E se il pedone fosse un malfattore? O se stesse attraversando col rosso? Il MIT ha approntato una "Moral Machine" per esplorare questi interrogativi: moralmachine.mit.edu.

Tre categorie di attività lavorative hanno un potenziale di automazione significativamente più alto delle altre

Tempo speso in attività che possono essere automatizzate adattando tecnologie già dimostrate %

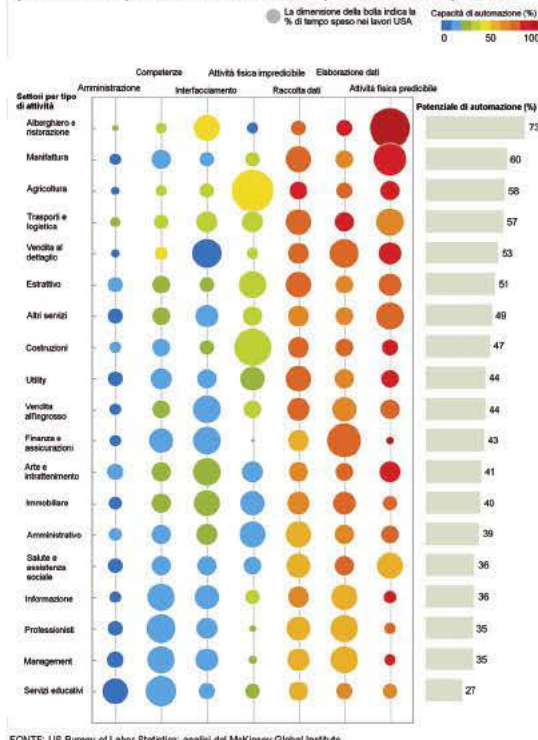


- 1 Gestire e sviluppare persone.
 - 2 Applicare competenze al decision making, alla pianificazione e a compiti creativi
 - 3 Interfacciamento con gli stakeholder
 - 4 Svolgere attività fisiche e usare macchinari in ambienti non predicibili
 - 5 Svolgere attività fisiche e usare macchinari in ambienti predicibili
- NOTA: le somme possono essere imprecise a causa di arrotondamenti

FONTE: US Bureau of Labor Statistics; analisi del McKinsey Global Institute

Le tre tipologie di attività con il maggior potenziale di automazione (raccolta ed elaborazione dati, attività fisiche predicibili), coprono più del 51% dell'occupazione totale

Il potenziale tecnico per l'automazione tra vari settori dipende da un mix dei tipi di attività



Il settore con il più alto potenziale di automazione è quello dei servizi alberghieri e di ristorazione. Anche manifattura, trasporti e logistica, estrattivo e commercio sono settori ad alto potenziale.

Un immenso patrimonio da riscoprire e valorizzare

SUI PASSI DI LEONARDO, TRA TEVERE E NERA

Dicevo già in occasione del mio precedente articolo su *Ingenium* ma è utile ribadirlo: una scoperta non si misura mai come fine a se stessa ma rispetto agli scenari su cui è capace di gettare nuova luce. Voglio inoltre rimarcare che a determinarne gli sviluppi non sono solo gli sforzi dell'autore primario delle scoperte ma chi lo sostiene e ne amplifica l'azione di ricerca, come in questo nuovo percorso l'Associazione Storica Sabina e l'Ordine degli Ingegneri di Terni. Alla scoperta di Leonardo alle Marmore il 5 agosto 1473, promossa dalla Diocesi di Terni e sancita al convegno presso l'Archivio di Stato di Terni il 14 marzo 2017, si è aggiunta quella inerente la carta del Codice Atlantico, che colloca Leonardo lungo il bacino del Tevere nel febbraio 1503, promossa e sostenuta dagli Archivi di Stato di Terni e di Rieti e che è stata presentata in anteprima a Civitella del Lago, grazie ad un esperto cartografo come Sergio Trippini in concorso con l'emerita Associazione Cartografica Almagià. La benemerita attività di queste istituzioni supplisce alla mancanza di un istituto superiore o universitario di ricerca storica nel territorio ternano e imprime forte impulso alla sua riscoperta e valorizzazione a cui contribuiscono già attivamente in prima persona anche figure illuminate come Ginevra Sanminiatielli di Sismano, Maria Augusta Erolì di Narni, Federico Bona Galvagno di Amelia...

La scoperta di Leonardo alle Marmore nel 1473, e quella conseguente e collegata di Dante nel 1318, hanno determinato proficue collaborazioni di valorizzazione culturale in chiave turistica con i Comuni della Valnerina e infatti la Cascata delle Marmore è impensabile disgiunta dalla Valnerina, in quanto sono un unico sistema idrogeologico e storico che si raccorda non so-



lo con il Lago Velino e Rieti ma anche con il territorio di Spoleto.

Le scoperte devono essere come tela di ragno con cui tessere la rete di snodi culturali di un territorio che poi diventano i suoi punti di forza: sui passi di Leonardo e Dante in Valnerina ho potuto ritrovare l'ultima struggente opera del più importante pittore rinascimentale siciliano nel contesto di una chiesa a Ferentillo che è la più esoterica d'Italia...

La motivazione che muove lo storico dell'arte è la curiosità e una scoperta tira l'altra, dalla *casa del gladiatore* di Portaria alla negletta chiesa di Santa Vittorina a Dunarobba, dalla cappella ancora diruta di Coppe di Stroncane a sant'Onofrio che sorge sulle mura ciclopiche di Cesi... La Valnerina nello specifico è poi uno scrigno di tesori e con i Sindaci di Ferentillo, Scheggino e Sant'Anatolia di Narco stiamo lavorando con Sebastiano Torlini al progetto di una mostra diffusa che si articolerà attraverso percorsi archeologici, artistici, culturali, naturalistici, enogastronomici, sportivi: quello che si "vende" oggi sono pacchetti turistici articolati, territori capaci di soddisfare una vasta gamma di

offerte. La riqualificazione turistica del ternano deve necessariamente passare da un consolidamento delle connessioni tra le varie potenzialità di offerta turistica, una sorta di Grand Tour a 360° sostenuto da una politica di rilancio ben strutturata a tutto il territorio, al di là anche dai meri confini amministrativi della provincia, da Orvieto a Norcia, da Todi a Rieti, riqualificando Terni per quello che ha rappresentato nei secoli: uno snodo, un crocevia del centro-Italia, il cuore dell'Italia di mezzo.

La seconda scoperta inerente Leonardo lungo la Valle del Tevere nel 1503, che ho presentato in anteprima a Civitella del Lago, in collaborazione con la TecnoStaff di Montecastrilli per il complesso studio di geolocalizzazione, e che è stata ulteriormente illustrata e approfondita proprio durante le due Giornate del Patrimonio organizzate agli Archivi di Terni e Rieti a fine settembre, sta producendo i medesimi benefici effetti di riscoperta e di valorizzazione turistica per i Comuni della media Valle del Tevere, da Todi a Lugnano in Teverina. Senza dimenticare che a Orte la Valle del Nera incontra quella del Tevere e che nella carta del Codice Atlantico Leonardo non solo aveva previsto l'attuale sbarramento di Corbara ma anche un gigantesco invaso tra Todi, Montecastrilli, Sangemini e Acquasparta il che dimostra che l'Italia non solo è il più formidabile contenitore di opere d'arte al mondo ma è essa stessa, con i suoi paesaggi, una gigantesca opera di modellazione dell'uomo, e nell'area intressata da queste mie ricerche si rivela essere stata il banco di prova, prima nel 1473, quindi nel 1503, per le riflessioni e progetti, anche utopici, del Leonardo ingegnere e nello specifico ingegnere idraulico e militare.

Incrociando i dati tra le tappe forzate di Cesare Borgia alla conquista del-

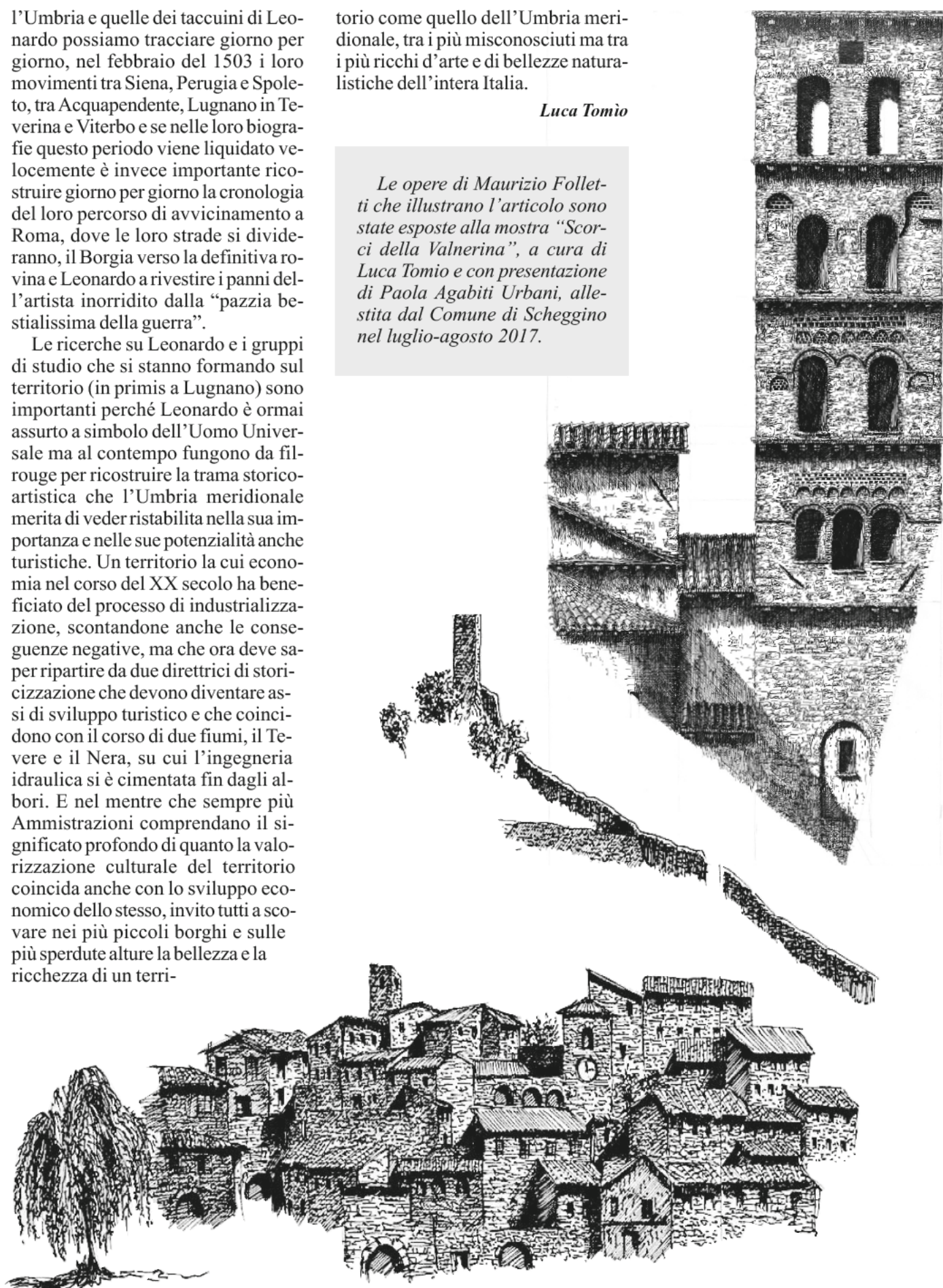
l'Umbria e quelle dei taccuini di Leonardo possiamo tracciare giorno per giorno, nel febbraio del 1503 i loro movimenti tra Siena, Perugia e Spoleto, tra Acquapendente, Lugnano in Teverina e Viterbo e se nelle loro biografie questo periodo viene liquidato velocemente è invece importante ricostruire giorno per giorno la cronologia del loro percorso di avvicinamento a Roma, dove le loro strade si divideranno, il Borgia verso la definitiva rovina e Leonardo a rivestire i panni dell'artista inorridito dalla "pazzia bestialissima della guerra".

Le ricerche su Leonardo e i gruppi di studio che si stanno formando sul territorio (in primis a Lugnano) sono importanti perché Leonardo è ormai assunto a simbolo dell'Uomo Universale ma al contempo fungono da fil rouge per ricostruire la trama storico-artistica che l'Umbria meridionale merita di veder ristabilita nella sua importanza e nelle sue potenzialità anche turistiche. Un territorio la cui economia nel corso del XX secolo ha beneficiato del processo di industrializzazione, scontandone anche le conseguenze negative, ma che ora deve saper ripartire da due direttrici di storizzazione che devono diventare assi di sviluppo turistico e che coincidono con il corso di due fiumi, il Tevere e il Nera, su cui l'ingegneria idraulica si è cimentata fin dagli albori. E nel mentre che sempre più Amministrazioni comprendano il significato profondo di quanto la valorizzazione culturale del territorio coincida anche con lo sviluppo economico dello stesso, invito tutti a scoprire nei più piccoli borghi e sulle più sperdute alture la bellezza e la ricchezza di un terri-

torio come quello dell'Umbria meridionale, tra i più misconosciuti ma tra i più ricchi d'arte e di bellezze naturalistiche dell'intera Italia.

Luca Tomio

Le opere di Maurizio Folletti che illustrano l'articolo sono state esposte alla mostra "Scorci della Valnerina", a cura di Luca Tomio e con presentazione di Paola Agabiti Urbani, allestita dal Comune di Scheggino nel luglio-agosto 2017.



IL PAESAGGIO UMBRO-SABINO NELLE C



IL CONVEGNO DI RIETI *“Leonardo da Vinci e il paesaggio umbro-sabino”*



Il sistema idraulico tra Rieti e Terni nella carta di Giovanni e Cornelio Blaeu. Amsterdam 1660(c.a.)

In occasione delle “Giornate Europee del Patrimonio” gli Archivi di Stato di Rieti e di Terni (in collaborazione con l’Associazione Storica Sabina e con l’Ordine degli Ingegneri della provincia di Terni) hanno predisposto un’apertura straordinaria delle sedi istituzionali per l’organizzazione di due interessanti convegni dedicati alle rappresentazioni del paesaggio umbro-sabino.

In concomitanza con l’evento sono stati allestiti appositi itinerari di mostre guidate dove i visitatori hanno potuto consultare i preziosi disegni e le particolareggiate map-



GIORNATE EUROPEE DEL PATRIMONIO



Leonardo da Vinci e il paesaggio umbro-sabino

Rieti 23 settembre

Terni 24 settembre

IL CONVEGNO DI TERNI

“Il sistema idraulico ternano da Leonardo all’ingegneria novecentesca”

pe del nostro territorio in dotazione ai rispettivi archivi. Nella mostra dell’Archivio di Terni, tra l’altro, risultava anche esposta la riproduzione (concessa ufficialmente dagli “Uffizi” di Firenze) del famoso disegno leonardiano della Cascata.

Nel corso dei convegni, alle relazioni ufficiali del dott. Roberto Lorenzetti e della dott.ssa Elisabetta David (rispettivamente direttori dell’Archivio di Rieti e di quello di Terni), hanno fatto seguito anche quelle del Dott. Luca Tomio e dell’ing. Carlo Niri.



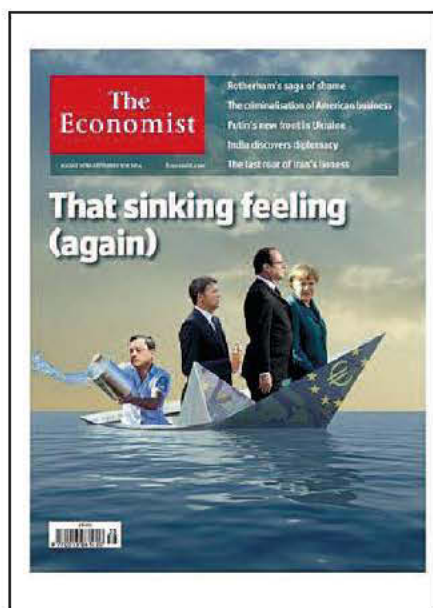
Problemi aperti e ricerca delle soluzioni

I LIMITI ATTUALI DELL'INTEGRAZIONE EUROPEA

Il 25 marzo 2017 si sono svolte a Roma le ricorrenze ufficiali dei 60 anni dal “Trattato di Roma”, atto fondativo storico della Comunità Economica Europea del 25/03/1957, alla base delle attuali istituzioni comunitarie, insieme alla fondazione della Comunità Europea del Carbone e dell'Acciaio (o Trattato di Parigi, entrato in vigore il 23/07/1952 e giunto a conclusione il 23/07/2002).

Al di là della innegabile importanza dell'evento, giustamente alla ribalta dell'attualità nazionale ed europea, la ricorrenza è risultata utile anche per formulare idee e proposte per “uscire dal guado”, ovvero per tentare di rilanciare la c.d. “Zona Euro”, oggi bersagliata da critiche e fonte di disillusioni e proteste, dovute allo stato di crisi delle economie e di diffusa incertezza ed inquietudine.

Rimandando ad altri e più titolati studiosi l'analisi delle motivazioni alla base della crisi attuale, come ingegnere vorrei solo condividere alcune semplici considerazioni sul perché, così com'è, l'Unione Europea non può fermarsi ai risultati di integrazione politico-economica raggiunti (ancorché notevoli), ma deve puntare a progredire con coraggio, e in fretta. Infatti, così come tutti i progetti ambiziosi e complessi, il sogno di partenza di un'Europa unita e federata (l'antico sogno dell'impero romano, che in parte lo realizzò, e poi di Erasmo da Rotterdam e, nel secolo scorso, dei “padri fondatori” Jean Monnet, Spaak, Beyen, De Gasperi e Martino, solo per citare i principali uomini di governo che promossero i trattati e gli accordi di “lancio” della casa europea) deve perseguire il superamento di incertezze e traguardi parziali, non solo per lasciarsi finalmente alle spalle le inquietudini e le incertezze economiche di questo momento storico, ma soprattutto per rifondare il rapporto tra i



cittadini europei e le istituzioni comunitarie, alla base dell'esistenza stessa della U.E..

Infatti, se da un lato i progressi seguiti nel disegno dell'Unione, nella sua capacità di legiferare e di rapportarsi con i singoli governi, sono stati davvero rilevanti, d'altro canto la preminenza dell'economia, dell'unione monetaria e della supervisione bancaria non può più costituire la dorsale dei provvedimenti e delle istituzioni europee, ma dev'essere superata a favore di vere e proprie istituzioni federate: infatti, solo per citare alcuni degli squilibri attuali, l'Unione non ha ancora realizzato una difesa comune, nè una moneta accettata da tutti, nè ancora un meccanismo di legislazione con tempi di applicazione certi e condivisi, o politiche condivise di cittadinanza e immigrazione, nè un bilancio comunitario vero e proprio, capace di attutire le differenze socio-economiche ed i diversi impatti delle crisi internazionali sui cittadini e sulle famiglie...

Ecco allora evidenziarsi, scervo da preconcetti o da posizioni politiche di parte, la carenza più grave dell'attua-

le Unione Europea: la centralità del controllo sull'emissione dell'Euro (adottata solo da una parte dei Paesi) e della “regolazione” dei sistemi bancari, giunta ad uno stadio sicuramente più avanzato dei restanti temi (difesa - immigrazione - welfare, che ho tentato di riassumere sopra, a mio avviso assolutamente prioritari), non è stata sinora in grado di dare risposte ai problemi dei cittadini europei. Anzi, nell'attuale temperie economica globale, ha fornito “fiato alle trombe” delle forze anti-europeiste che, con strategia populista di crescente successo elettorale, non perdono alcuna occasione per additare come causa di ogni male la c.d. “Europa dei banchieri”.

Prova ne sia, anche l'esito del referendum britannico per l'uscita dalla Unione Europea (“Brexit” Yes - che riguarda sì un Paese fondamentale come il Regno Unito, ma in verità da sempre riluttante e scettico rispetto alle chances di successo dell'idea comunitaria, al cui trattato fondativo, infatti, non partecipò).

Quindi, il vero terreno di sfida per la realizzazione dell'Europa Unita è proprio il coraggio, che ebbero i padri fondatori e dovrebbe permeare anche gli attuali governi dei Paesi europei, nel dare impulso alla integrazione dei sistemi e delle leggi, nei settori sopra sintetizzati: non tanto mirando a formule bizantineggianti e artificiose, in cui vengano distinte fasce a due o tre “velocità”, in base alla più o meno ridente condizione dei conti economici individuali, ma soprattutto tirando diritto verso un vero federalismo sociale, civile e istituzionale.

Al momento, però, sicuramente vanno riequilibrare le sorti delle “sofferenze economiche” rilevate dai Paesi europei, rispetto alle condizioni di crisi delle famiglie e degli istituti di credito nazionali, in cui sicuramente

stridono (altro motivo delle rimostranze populiste dei partiti anti-europeisti) i bilanci sofferenti dei Paesi mediterranei, rispetto a quello tedesco e dei paesi scandinavi.

Proprio sui problemi della c.d. “Zona Euro” e sulle chance di rilancio delle economie nazionali in sofferenza, ho quindi ritenuto utile e interessante proporre le ricette di 5 economisti, pubblicate in forma di altrettante interviste dal quotidiano economico portoghese “Jornal de Negocios” di Lisbona proprio lo scorso 25 marzo 2017 (da noi tradotte e sotto riprodotte, dietro autorizzazione concessaci dallo stesso prestigioso quotidiano) in cui, pur con proposte tecniche diverse di provvedimenti finanziari e di fondi obbligazionari da creare ad hoc, tutti gli studiosi intervistati convergono nell’individuare nell’egoismo economico della Germania uno dei fattori da smussare e rimodulare, ai fini del desiderato sblocco delle economie mediterranee.

Sullo sfondo, un insieme di considerazioni sulla rigidità dei parametri

di Maastricht e sulla necessità di non appiattirsi su politiche e riforme di esclusiva ispirazione ultra-liberista, già richiamata efficacemente 4 anni fa dall’economista Giancarlo Elia Valori, che chiosava così un suo intervento sulla rivista on-line “formiche.net”:

“... il punto fondamentale da comprendere è che l’attuale instabilità della Unione monetaria rappresenta l’esito di un intreccio ben più profondo tra la crisi economica mondiale e una serie di squilibri in seno alla zona euro, che derivano principalmente dall’insostenibile profilo liberista del Trattato dell’Unione e dall’orientamento di una politica economica restrittiva dei Paesi membri caratterizzati da un sistematico avanzo con l’estero. Per cui è necessario istituire un sistema di fiscalità progressiva coordinato a livello europeo, che contribuisca a invertire la tendenza alla sperequazione sociale e territoriale, che ha concorso a scatenare questo stato di crisi. Serve poi uno spostamento dei carichi fiscali dal lavoro ai

guadagni di capitale e alle rendite, dai redditi ai patrimoni, dai contribuenti con ritenuta alla fonte agli evasori, dalle aree povere alle aree ricche dell’Unione, nonché un ampliamento significativo del bilancio federale dell’Unione e rendere possibile l’emissione di titoli pubblici europei. Senza trascurare l’attuazione di un adeguato coordinamento della politica fiscale e della politica monetaria europea che consenta di agevolare il processo di aggiustamento e di crescita sostenibile, attraverso la creazione di posti di lavoro e la garanzia di un tenore di vita dignitoso per tutti i cittadini, nonché il riequilibrio territoriale non solo delle capacità di spesa, ma anche delle capacità produttive. Sono queste alcune delle tante iniziative che, con una classe politica creativa e produttiva, i cittadini europei potranno ricostruire la speranza in futuro di progresso e di benessere, il più ampiamente partecipato”.

Nazareno Claudiani



I trattati di Roma del 1957

Aggiungo di seguito, le “ricette” di dettaglio proposte dai cinque economisti intervistati dal JdN, che, pur con articolazioni e strumentazioni diverse, mi paiono rispecchiare pienamente gli obiettivi di politica economica proposte dallo stesso Valori. Auspicando, come si diceva in apertura, che il cammino dell’Unione non si fermi all’economia, ma che possa progredire con coraggio verso un federalismo effettivo.

Tratto da
“JORNAL DE NEGOCIOS”,
Lisbona, 25/03/2017.

Interviste di R.P. Jorge ed R. Santos

“Cinco economistas, cinco ideias para salvar a Zona Euro”

(autorizzazione concessa, trad. Nazareno Claudiani)

1) Ricardo Reis, prof. in Economia presso la London School of Economics

“È molto importante rilevare che la mia proposta è un titolo ‘pan-europeo’, privo di rischi, ma non è un Euro-bond”

Proposta 1: Istituire una “obbligazione europea” che non comporti rischi né meccanismi di mutua compensazione.

L’idea nacque sei anni fa, attraversando il deserto della crisi, ma è nel momento attuale che viene approfondita e studiata intensamente nella BCE e nella Commissione Europea.

Ricardo Reis è uno degli autori della proposta e si mostra fiducioso: “le ‘obbligazioni europee sicure’ non implicano trasferimenti di budget tra Paesi e non richiedono alcuna revisione dei Trattati. Potrebbero inoltre essere messe in campo nell’arco di pochi mesi”, afferma. Il sistema finanziario europeo necessita di obbligazioni a rischio zero, che possano prendere il posto delle obbligazioni del Tesoro nei bilanci delle banche, che così restano assai esposte allo stato di salute dei (debiti) sovrani, perpetuando la relazione diabolica tra la salute degli Stati e quella delle banche, i cui effetti negativi sono emersi durante la crisi.

La diagnosi del problema si trova nelle analisi di parecchi economisti, ma la relativa soluzione si blocca sempre di fronte alla emissione dei c.d. Eurobonds - che consiste nella emissione di titoli condivisi a livello di zona Euro, con responsabilità condivisa tra i vari Paesi - o che indirettamente consente trasferimenti di budget tra Paesi. Le “obbligazioni europee sicure” tentano di rispondere a tali due ordini di problemi, spiega Reis. L’idea è di poter disporre di una Entità europea per acquistare un insieme di debiti dei Paesi della Zona Euro, che poi sarebbero suddivisi in due tranches, una di tipo ‘senior’ (le “obbligazioni europee sicure”) e l’altra di tipo ‘junior’. “Tali obbligazioni risulteranno più sicure di qualunque altro buono obbligazionario nazionale, proprio per la diversificazione del rischio che le caratterizza; inoltre, l’essere ‘pan-europee’ evita che, in situazioni di crisi, si verifichino fughe di capitali dalle obbligazioni dei paesi

più fragili a quelle dei più robusti”, spiega l’economista, che indica quindi le differenze con gli ‘Eurobonds’: “in tale modello, ogni Paese continua ad emettere il proprio debito, secondo le regole di mercato, previo acquisto della parte a lei destinata da parte dell’Agenzia europea preposta. Nessun Paese pagherà quindi nulla per gli eventuali inadempimenti degli altri. L’eventuale perdita, in tal caso, sarebbe a carico degli investitori che acquistano le tranches di obbligazioni ‘junior’ emesse dal fondo europeo, mentre il paese inadempiente verrebbe penalizzato in termini degli interessi di mercato che dove corrispondere”.

2) Guntram Wolff, Direttore del think tank europeo BRUEGEL

“Per assicurare minore penalizzazione indotta, necessitiamo di maggior integrazione finanziaria”

Proposta 2: creare una regola credibile per impedire la ripartizione dei debiti.

Guntram Wolff dirige uno dei più influenti ‘think tanks’ europei, e, tra il desiderabile ed il possibile per salvare la Zona Euro, propone uno sforzo per rendere credibile la vecchia clausola del Trattato UE che impedisce che uno Stato membro assuma il debito di un altro, anche nota come ‘clausola di NON bail-out’.

Quindi, la zona Euro dovrà garantire, in primo luogo, una maggior integrazione e stabilità finanziaria, nonché una miglior supervisione delle banche. Un piccolo strumento europeo di supporto sociale da attivare con le avvisaglie di grandi crisi, insieme a meccanismi di ristrutturazione del debito, potranno essere inoltre di grande aiuto, spiega l’economista tedesco.

La ‘clausola di NON bail-out’ (Art.125 del Trattato di Lisbona) esiste per assicurare che nessuno Stato membro possa essere responsabile per le condizioni di bilancio degli altri, con lo scopo di preservare la sovranità di bilancio e render manifesta, agli investitori, la necessità di differenziare tra livelli di rischio di ciascun singolo Paese.

“Possiamo aspirare a soluzioni con maggior integrazione di bilancio e condivisione del rischio, all’interno della Zona Euro, ma è a mio parere uno scenario di difficile attuazione” nell’attuale contesto politico europeo. L’alternativa passa per “rendere più credibile la ‘clausola del NON bail-out’, anche alla luce di quanto abbiamo imparato dalla crisi, il che sarà possibile se possiamo effettivamente ridurre il rischio dei salvataggi, nel futuro, collocando il ‘focus’ sul sistema bancario.

Può apparire un controsenso, ma per assicurare minor integrazione dei bilanci a livello europeo abbiamo necessità di una maggiore integrazione bancaria e finanziaria”, sostiene, richiamando l’urgenza di sviluppare strumenti che garantiscano una miglior stabilità finanziaria. Tra essi, si sta completando l’approfondimento dell’unione bancaria, con la creazione di un’assicurazione comune dei depositi ed una migliore e più efficace supervisione del sistema bancario da parte della BCE.

“Affinché la ‘clausola di NON bail-out’ risulti credibile, necessitiamo di interrompere la connessione diabolica

tra Stati e banche”, chiosa, aggiungendo che sarebbe probabilmente utile disporre di un qualche tipo di piccolo fondo europeo di sostegno sociale (il che sarà arduo), nonché di regole più chiare di ristrutturazione del debito per i casi in cui il salvataggio si riveli inevitabile.

3) Nazaré Cabral, Prof. Facoltà di Diritto di Lisbona
“Potrebbe essere introdotto un fondo di stabilizzazione nelle regole del Patto di Stabilità.”

Proposta 3: creare un fondo di stabilizzazione dell'economia.

Nazaré Costa Cabral propone la creazione di un fondo di stabilizzazione che consenta di moderare gli shock finanziari a livello di unione monetaria, alleviare le divergenze periodiche tra gli Stati membri e conferire al Patto di Stabilità e Crescita una dimensione incentivante, rispetto ai Paesi adempienti, piuttosto che sanzionatoria (come oggetto di numerose discussioni, anche in Portogallo).

Un fondo di tale natura si avvicina ad un concetto di bilancio federale, ormai possibile nella Zona Euro, sostiene. “L'idea è un simulacro di bilancio federale in embrione, che preveda ingressi e uscite, con l'obiettivo di attutire sia possibili shock asimmetrici tra Paesi, sia gli shock simmetrici”, spiega.

L'economista e giurista, che negli ultimi mesi ha studiato ed analizzato varie proposte di meccanismi di assorbimento degli shock finanziari per la Zona Euro, si esprime a favore del finanziamento attraverso la creazione di un'imposta specifica a livello UE: “Sarebbe più facile per creare un fondo specifico, invece di utilizzare imposte esistenti in ciascun paese, poiché le regole per la determinazione delle imposte variano notevolmente tra gli Stati membri”,

afferma, spiegando che i paesi in recessione non contribuirebbero (o contribuirebbero di meno) a tale fondo; mentre quelli in fase di crescita contribuirebbero di più.

Per quanto riguarda l'utilizzo delle risorse economiche così accantonate, Nazaré Costa Cabral non prende posizione: “o il fondo trasferirà direttamente risorse ai bilanci dei Paesi in difficoltà, o compenserà direttamente i relativi lavoratori ed imprese attraverso la riduzione dei contributi obbligatori di previdenza sociale”.

A lungo termine, tale tipo di fondi non implica necessariamente trasferimenti di bilancio tra Stati membri. Ma Cabral ha un ulteriore argomento per convincere gli scettici: sarebbe possibile (e auspicabile) collegare il fondo al PSEC (Patto di Stabilità e Crescita) per esempio facendo dipendere l'entità dei trasferimenti dall'adempimento delle regole di bilancio: “il PSEC è un meccanismo di limitazione del rischio morale ed è asimmetrico: si preoccupa degli inadempienti, ma non premia né incentiva quelli che lo centrano e lo superano. L'associazione dei risultati positivi alla erogazione di tale fondo consentirebbe di introdurre tale dimensione premiale”.

4) Francesco Franco, Prof. in Economia presso la “Universide Nova” di Lisbona, proveniente dalla Univ. Bocconi di Milano

“La zona Euro ha la necessità di nuovi meccanismi di regolazione simultanea degli equilibri sia interni sia esterni.”

Proposta 4: rendere l'IVA e le tasse previdenziali strumenti di riequilibrio della U.E.

La Zona Euro necessita indubbiamente di strumenti di riequilibrio interno per i paesi indeboliti dalla crisi - come



un sussidio europeo di disoccupazione o qualche fondo di stabilizzazione ciclica - ma parimenti necessita di strumenti istituzionali che promuovano l'equilibrio esterno delle varie economie. La proposta di Francesco Franco per riformare l'unione monetaria è che si tenti di realizzare entrambi gli strumenti contemporaneamente: "la Zona Euro ha certamente bisogno di meccanismi che permettano il risanamento simultaneo a livello sia interno sia esterno", dice, spiegando come collocherebbe una tassa sul consumo e sul lavoro, a servizio dei riequilibri interni della Zona Euro.

Un sistema europeo di gestione della disoccupazione potrà rivelarsi di supporto alla situazione interna, ma non aiuta la regolazione esterna, potendola finanche arrecarle pregiudizio, spiega. E che nell'Unione monetaria un aggiustamento relativo dei prezzi, che è condizione necessaria per permettere la regolazione esterna, esige l'emigrazione e l'aggiustamento dei salari. Ora, il sussidio di disoccupazione, che può esser auspicabile sul piano sociale e interno, è parimenti di ostacolo alla regolazione sul fronte esterno.

Per tentare di risolvere questa contrapposizione di politiche possibili, l'economista propone "un fondo di stabilizzazione, che può essere un sistema di sussidi di disoccupazione, finanziato da un 'mix' di entrate IVA e dei contributi di sicurezza sociale", favorendo così il riequilibrio esterno.

Chi ha seguito il dibattito degli ultimi anni in Portogallo sulle detrazioni fiscali, ha sicuramente familiarità con parte del ragionamento: gli aumenti dell'IVA penalizzano le importazioni, mentre le riduzioni delle imposte favoriscono l'export.

L'economista sostiene che il meccanismo debba funzionare su scala europea: quindi, "un paese con un disavanzo esterno finanzia il fondo del Fondo di stabilizzazione abbassando la quota di 'Tassa Sociale Unica' e aumentando l'aliquota IVA. Simmetricamente, il paese dotato di surplus esterno lo finanzia aumentando la 'Tassa Sociale Unica' e abbassando l'IVA", spiega, proponendo di iniziare con un molto piccolo e leggero, che possa essere testato e validato, e poi aumentato se tutto procederà per il meglio.

5] Ricardo Cabral, Prof. in Macroeconomia presso la Università di Madeira, Portogallo

"Il problema più grave della zona euro è una carenza cronica di domanda aggregata risultante dalle norme del Patto di Stabilità e Crescita."

Proposta 5: imporre una tassa sulle eccedenze di surplus esterno.

Il problema principale della unione monetaria è una carenza cronica di domanda aggregata, derivante dalle regole del Patto di stabilità e crescita, che dev'essere compensata con un meccanismo di trasferimenti finanziari reciproci dei paesi con surplus, sostiene Ricardo Cabral.

Per risollevere l'Europa dalla spirale depressiva, Cabral propone l'applicazione di una tassa straordinaria a carico dei Paesi con un eccesso di surplus esterno. "Chi presenti un eccesso ingente di bilancio corrente dovrà sottoporsi ad una multa, che servirebbe ad incentivare la domanda aggregata nei Paesi con livelli elevati di disoccupazione", dichiara.

L'economista propone che 1/4 del surplus esterno eccedente il 3% del PIL sia trasferito al bilancio della UE e distribuito ai Paesi ad elevata disoccupazione ed alto indebitamento. Basandoci sui dati del 2016, una misura di questo tipo ridurrebbe il surplus tedesco annuale da circa il 9% del PIL a ca. il 7.5% del PIL, ma farebbe aumentare il bilancio UE del 27%, passando da quasi l'1% del PIL dell'area Euro all'1,27%. Inoltre, aggiunge, "creerebbe un incentivo per la Germania a promuovere attivamente misure di stimolo della domanda interna al fine di ridurre il suo surplus", come le è stato più volte raccomandato dalla Commissione europea.

Critico verso il modo in cui la Zona Euro insiste a considerare tabù alcuni argomenti - da quello del ruolo di prestatore di ultima istanza che la BCE deve assumere, alla totale avversione a trasferimenti diretti di bilancio - Cabral insiste che è indispensabile riconoscere i pregiudizi impliciti nelle regole europee in vigore. "Imponendo a tutti il pareggio di bilancio, le regole richiedono a tutti i Paesi anche conti in equilibrio con l'estero. Questo finisce per generare forze deflazionistiche in termini aggregati che pregiudicano l'occupazione e la riduzione del debito dei paesi più deboli, contemporaneamente promuovendo un surplus esterno della zona euro superiore al 3% del PIL", critica.



l'Ing. Matteo Bottegoni di Terni

UNA CARRIERA ARBITRALE IN SERIE "A"

Classe 1983, l'Ingegnere ternano Matteo Bottegoni è iscritto all'Ordine di Terni dal 2010. Dopo una laurea specialistica in Ingegneria Meccanica conseguita presso l'Università degli Studi di Perugia, ha intrapreso un duplice percorso professionale svolgendo sia la libera professione sia docenze in istituti di istruzione secondaria, avendo tra l'altro conseguito l'abilitazione all'insegnamento.

La nostra rivista però si interessa oggi a lui non per le sue attività ingegneristiche, quanto piuttosto per i suoi meriti sportivi.

In effetti Matteo è da anni un arbitro di calcio a disposizione dell'A.I.A. (Associazione Italiana Arbitri) sotto l'egida della F.I.G.C. - C.O.N.I.

Dopo aver militato nei campi di tutta Italia fino a raggiungere la Lega Pro (più nota come Serie C) Matteo ha deciso di intraprendere l'attività di Assistente, ruolo più conosciuto dai non addetti ai lavori come "guardalinee".

In questa nuova veste le sue gesta sportive hanno visto un ulteriore incremento di carriera al punto che lo scorso luglio 2017 è stato promosso in Serie A, vale a dire il massimo campionato di calcio italiano.

Va sottolineato come operare a quei livelli comporti una serie di responsabilità di elevato spessore sia in termini di pubblica sicurezza sia al livello di giro di interessi economici ruotante intorno ad ogni gara.

Chi arbitra ai massimi livelli come fa Matteo è tenuto a rispettare rigide linee guida di condotta comportamentale che incidono inevitabilmente anche sulla vita personale e professionale di tutti i giorni. A ciò vanno aggiunti l'obbligo di continui allenamenti fisici e quello di lezioni

tecnico/teoriche, per lo più nella sede di Sportilia.

Sicuramente degna di nota quindi la sua capacità di proseguire comunque le attività ingegneristiche sopra citate.

La redazione di Ingenium e l'Ordine degli Ingegneri si congratulano con il collega Matteo per i suoi meriti sportivi nell'augurio di nuovi traguardi.

J.M.



Matematica e Futuro

PREVEDERE I CAMBIAMENTI

Come ingegneri potremmo porci un interrogativo: *la matematica può immaginare e prevedere i cambiamenti che ci attendono in un futuro prossimo?* Numerosi incontri sono già stati tenuti in diversi ambiti - scientifici e non - in cui è stato provato a dare una risposta a questo interrogativo.

Certamente, l'idea di poter progettare, attraverso la matematica, uno sviluppo industriale che consenta una produzione migliore con un minor numero di risorse, che permetta l'ottimizzazione degli spostamenti di persone e merci, che incrementi il numero di innovazioni di prodotto o perfezioni un processo industriale già è in atto.

In fondo la matematica, oggi, già permette, ad esempio, la previsione del cambiamento climatico consentendo un'analisi preventiva dei possibili scenari o la stima delle possibilità di accadimento di eventi estremi come tsunami o alluvioni, ed i relativi effetti.

E poi ricordiamoci che spesso siamo talmente impegnati nelle vite frenetiche di tutti i giorni da non renderci conto dell'ambiente che ci circonda. Citando Galileo Galilei, *“La filosofia è scritta in questo grandissimo libro che continuamente ci sta aperto innanzi agli occhi (io dico l'universo), ma non si può intendere se prima non s'impara ad intendere la lingua, e conoscere i caratteri, ne quali è scritto. Egli è scritto in lingua matematica, e i caratteri son triangoli, cerchi, ed altre figure geometriche, senza i quali mezzi è impossibile a intenderne umanamente parola; senza questi è un aggirarsi veramente per un oscuro labirinto”* (da *Il Saggiatore*).

Filosofi come Pitagora avevano compreso l'importanza della matematica come strumento che potesse

spiegare e descrivere l'Universo, i fenomeni e gli eventi che lo determinano: quelli che possono sembrare semplici teoremi e principi possano avere conseguenze significative per spiegare i fenomeni della natura.

Ad esempio, la nota successione di Fibonacci, come soluzione alla modellizzazione matematica della crescita di una popolazione di conigli in “n” mesi, ipotizzando che ogni coppia di conigli impieghi un mese per diventare adulta e un secondo mese per procreare un'altra coppia, ci permette di spiegare elementi di perfezione e di equilibrio presenti nell'Universo.

L'espressione più alta di tutte le sue potenzialità è rappresentata dalla spirale, che, partendo dalla sequenza si può costruire inscrivendo quarti di circonferenze in quadrati adiacenti aventi come lato i numeri della successione. Se osserviamo la forma della spirale, infatti, vediamo come essa si spinga, con intensità sempre maggiore, determinata dalla progressione geometrica, verso l'esterno, ma che, sempre, mantenga il suo punto fermo nel centro, quello che possiamo chiamare, da cui tutto parte e a cui tutto torna.

Particolarmente in botanica, è riscontrato che quasi sempre le foglie seguono la sequenza nella loro disposizione lungo lo stelo, per consentire ad ognuna di esse di ricevere il sole e l'acqua senza interferire sulle altre foglie.

“La natura ama le spirali logaritmiche: dai girasoli alle conchiglie, dai vortici agli uragani alle immense spirali galattiche, sembra che la natura abbia scelto quest'armoniosa figura come proprio ornamento favorito” Marco Livio.

Queste cose non soltanto ci ricordano che l'Universo è fondato su un equilibrio di regole precise, ma ci per-

mettono di ricollegare la realtà alla matematica.

Inoltre ci troviamo inseriti in un contesto sociale in continua evoluzione, che si confronta all'interno di un'Europa unita e, particolarmente nel lavoro, è necessario avere alcune competenze sociali di base che permettono di affrontare al meglio la vita quotidiana.

Non è soltanto necessario avere “conoscenze” di nozioni in una materia specifica e saper applicare il tutto grazie alle “abilità” (capacità nell'applicare la conoscenza) ma, oggi giorno, è richiesto soprattutto l'aver “competenze”, ovvero capacità che permettano di utilizzare conoscenze, abilità e, in genere, tutto il proprio sapere, in situazioni reali di vita e lavoro.

Quali sono, allora, le competenze-chiave europee? Sono otto e non riguardano soltanto la matematica, ma la includono come elemento essenziale per sviluppare capacità di problem solving, ovvero, attività di che, messe in atto, permettono di raggiungere una condizione desiderata a partire da una condizione data.

Andiamo allora ad analizzare queste competenze:

1. Comunicazione nella madrelingua. Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

2. Comunicazione nelle lingue straniere. Padroneggiare la lingua inglese e un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi, utilizzando anche i linguaggi settoriali previsti dai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di

lavoro, al livello B2 di padronanza del quadro europeo di riferimento per le lingue (QCER).

3. Competenze matematiche. Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

4. Competenza digitale. Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.

5. Imparare a imparare. Partecipare attivamente alle attività portando il proprio contributo personale. Reperire, organizzare, utilizzare informazioni da fonti diverse per assolvere un determinato compito; organizzare il proprio apprendimento; acquisire abilità di studio.

6. Competenze sociali e civiche. Agire in modo autonomo e responsabile, conoscendo e osservando regole e norme, con particolare riferimento alla Costituzione. Collaborare e partecipare comprendendo i diversi punti di vista delle persone.

7. Spirito di iniziativa e imprenditorialità. Risolvere i problemi che si incontrano nella vita e nel lavoro e proporre soluzioni; valutare rischi e opportunità; scegliere tra opzioni diverse; prendere decisioni; agire con flessibilità; progettare e pianificare; conoscere l'ambiente in cui si opera anche in relazione alle proprie risorse.

8. Consapevolezza ed espressione culturale. Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione. Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro. Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demo-

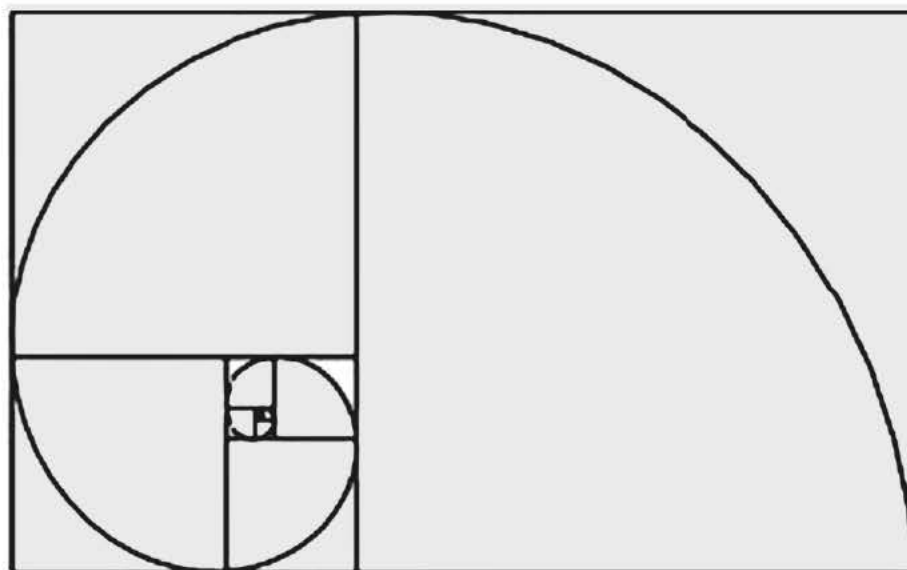
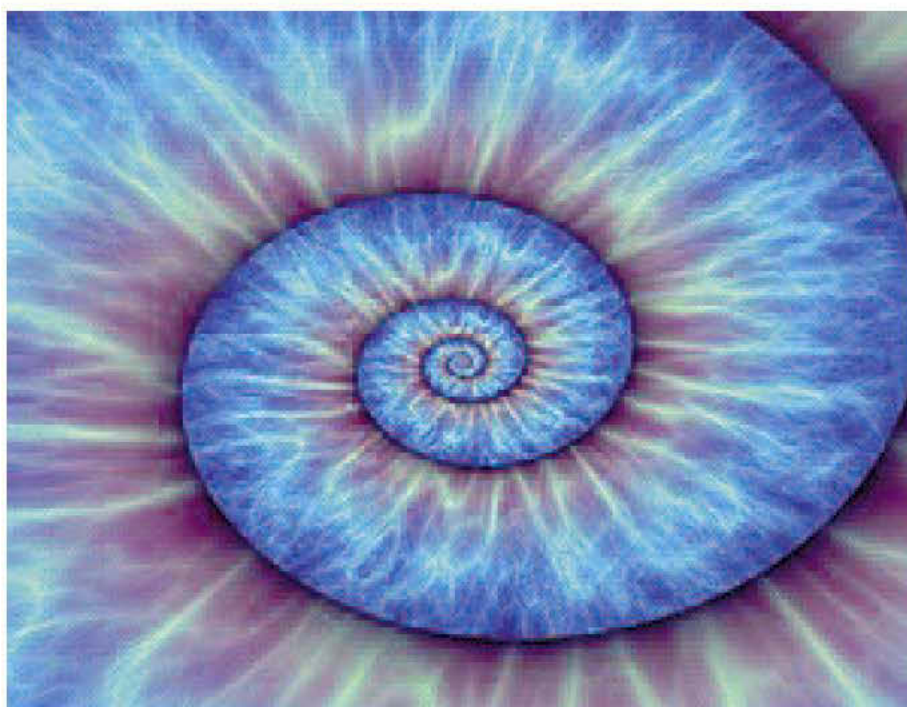
grafiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo. Comprendere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.

Ecco cos'è quindi la matematica e perché è il nostro futuro: non soltanto una realtà che ci circonda ma una richiesta per vivere nel competitivo mondo che richiede le massime prestazioni. La matematica non può essere solo ostica per la maggior parte degli studenti che si trovano ad affrontarla. Dovremmo invece imparar-

re ad amarla, proprio per garantire l'ambiente e gli stili di Vita che diverranno.

Prendiamo spunto e diffondiamo le richieste che il futuro ci suggerisce per prepararci ad un confronto internazionale già in atto. Come Ingegneri, siamo pronti a divulgare il concetto che la competenza matematica è la capacità di sviluppare e mettere in atto il pensiero matematico per trovare le soluzioni a vari problemi in situazioni quotidiane, mettendo l'accento sugli aspetti del processo, dell'attività e della conoscenza.

Elisabetta Roviglioni



Sicurezza elettrica

LA MESSA A TERRA

La messa a terra, consiste nell'assicurare alle masse elettriche lo stesso potenziale della terra in modo che esse si disperdano nel terreno. Il 23 gennaio 2002 è entrato in vigore il DPR 22-10-2001 n. 462 il quale ha cambiato la situazione relativa alle verifiche degli impianti di terra, dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esposizione stabilite dal DPR 547/55 e successivamente regolamentate dal DM 12-9-1959.

Le novità sono l'abolizione dei modelli A, B e C allegati allo stesso DM e definisce nuove modalità di denuncia, di omologazione e di verifica degli impianti di messa a terra, dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche e degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione. Il datore di lavoro deve inviare, entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto di terra o del dispositivo di protezione contro le scariche atmosferiche, la dichiarazione di conformità rilasciata dall'installazione all'ISPEL e all'ASL/ARPA. Il datore di lavoro deve inviare entro trenta giorni dalla messa in servizio degli impianti nei luoghi con pericolo di esplosione all'ASL/ARPA la dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore.

Per i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche installati nei luoghi di lavoro non era finora necessaria una dichiarazione di conformità ma con l'entrata in vigore del DPR 380/01 a partire dal 30 giugno 2002 l'installatore dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità anche per i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche installati negli edifici non civili.



Procedure per l'impianto di messa a terra:

- L'Installatore realizza l'impianto.
- Una volta realizzato l'impianto, l'Installatore, esegue le verifiche iniziali previste dalle norme tecniche e dalle disposizioni di legge sull'impianto stesso.
- L'Installatore rilascia al datore di lavoro, la dichiarazione di conformità ai sensi dell'art. 9 della legge 46/90 e compilata in base al modello previsto dal DM 20/2/92. La dichiarazione viene sottoscritta dall'installatore, è datata e riporta la descrizione dell'impianto e i riferimenti normativi, oltre che l'indirizzo dell'immobile presso cui è installato l'impianto.
- Solo dopo il ricevimento della dichiarazione di conformità (atto che, di fatto fornisce l'omologazione degli impianti) il datore di lavoro può mettere in esercizio l'impianto, cioè iniziare l'attività lavorativa.
- Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto il datore di lavoro invia una copia della dichiarazione di conformità all'ISPEL e una copia all'ASL/ARPA territorialmente competenti. Nei comuni in cui sia stato attivato lo Sportello

Unico per le Attività Produttive, le due copie vanno inviate adesso, che provvederà all'inoltro ai soggetti precedenti (ISPEL e ASL/ARPA). Non è necessario inviare, insieme alla dichiarazione di conformità, anche gli allegati obbligatori e facoltativi previsti dal DM 20/2/92. Questi allegati, conservati presso il luogo dell'impianto, devono essere resi disponibili in occasione delle visite periodiche del verificatore. Il datore di lavoro, pertanto, invia insieme alla dichiarazione (senza allegati, come detto) un modulo di trasmissione della dichiarazione in cui si descrive localizzazione, tipologia e dimensioni dell'impianto.

- Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare regolare manutenzione degli impianti anche mediante le verifiche tecniche previste dalle norme tecniche, la cui cadenza è quella prevista dallo stesso datore di lavoro
- Il datore di lavoro è tenuto a far sottoporre gli impianti a verifica periodica. La richiesta di verifica, tramite un apposito modulo, può essere fatta all'ASL/ARPA oppure ad Organismi individuati dal Ministero delle attività produttive. Anche il costo di queste verifiche è a carico del datore di lavoro. La verifica deve essere: BIENNALE per gli impianti installati nei cantieri, nei locali ad uso medico, negli ambienti a maggior rischio in caso di incendio. QUINQUENNALE per gli impianti installati in tutti gli altri ambienti.
- Una volta eseguita la verifica, chi l'ha eseguita (ASL/ARPA od Organismo Abilitato) rilascia un verbale al datore di lavoro: - Verbale con esito positivo, lo deve conservare, per almeno 4/10 anni, in caso di con-

trollo degli organi di vigilanza ASL/ARPA e per le successive verifiche. - Verbale con esito negativo della verifica periodica; si possono verificare due casi: a. violazione di norme di legge penalmente sanzionate - **PRESCRIZIONI** (ad es. DPR 547/55 Titolo VII, Dlgs 626/94); in questo caso il verificatore, se ha la qualifica di Ufficiale di Polizia Giudiziaria (UPG), provvederà ad emettere prescrizioni ed attivare le procedure sanzionatorie previste dal Dlgs 758/94, mentre se ha la qualifica di Pubblico Ufficiale (PU) provvederà ad avvertire i soggetti competenti di UPG (denuncia);

- Il datore di lavoro, in caso di cessazione, modifica sostanziale o trasferimento/spostamento degli impianti, comunica immediatamente la modifica all'ISPESL e all'ASL/ARPA.

SANZIONI

All'art. 9 comma 2, il DPR 462/01 afferma: "I riferimenti alle disposizioni abrogate contenute in altri testi normativi si intendono riferiti alle disposizioni del presente regolamento". Cosa si intende con questa frase abbastanza criptica? Che le sanzioni previste in caso di violazione a disposizioni contenute in articoli abrogati (art. 40 e 328 del DPR 547/55), sono applicabili in caso di inosservanza agli obblighi previsti dal DPR 462/01. Quindi, le sanzioni applicabili in caso di omesso invio della dichiarazione di conformità per i nuovi impianti, o di mancata richiesta ed effettuazione delle verifiche periodiche, sono quelle previste al punto c) dell'art. 389 del DPR 547/55, che prevede l'arresto fino a tre mesi o l'ammenda da €258 € 1033. Considerato che l'obbligo di far sottoporre a verifica periodica gli impianti è a carico del datore di lavoro, la mancata effettuazione di queste verifiche è una inosservanza da contestare in sede di attività di vigilanza al datore di lavoro. In alternativa sono comminabili anche sanzioni (sempre di carattere penale) per mancato

adempimento ai criteri generali di manutenzione delle "attrezzature" di cui al DLgs 626/94, art. 35 (arresto da 3 a 6 mesi o ammenda). In ogni caso tali sanzioni (anche se obblabili versando la metà della somma massima), essendo di carattere penale, si applicano a tutte le persone dell'azienda responsabili penalmente (per es. tutti i soci delle s.n.c., tutti i soci accomandatari delle s.a.s. e gli amministratori delle s.r.l.).

Si ricorda inoltre che la mancata verifica biennale delle installazioni elettriche nei luoghi pericolosi costituisce anche violazione dell'art. 336 del DPR 547/55.

Trattandosi di verifiche che riguardano la materia della sicurezza ed igiene del lavoro, in caso di accertata violazione verranno applicate le procedure previste dal Dlgs 758/94.

Gli scopi fondamentali della messa a terra sono:

- Offrire protezione contro la indiretta.
- Agevolare l'intervento dell' in caso di guasto verso terra.
- Proteggere persone e impianti dalla e da tensioni elettriche di qualsiasi origine.

Altre funzioni sono:

- Impedire l'accumulo di e prevenire dannose per apparati elettronici e di telecomunicazione.

L'impianto è costituito da una linea dorsale (conduttore equipotenziale) che percorre verticalmente tutto l'edificio e da una serie di nodi equipotenziali da cui partono le diramazioni secondarie. Le diramazioni giungono a collegarsi alle parti metalliche fisse ed all'alveolo di terra delle prese elettriche. La normativa elettrica italiana (CEI 64-8) prevede che oltre a richiedere obbligatoriamente la messa a terra di protezione per tutte le costruzioni perennemente ancorate al suolo, richiede la stessa prassi anche per quelle strutture la cui presenza sul suolo è a ca-

rattere temporaneo. La legge prescrive che tutti gli edifici privati e condominiali, siano muniti di un impianto di messa a terra. Tutti gli impianti e le masse metalliche fisse di un edificio siano messe a terra, tra cui cancelli, ringhiere, infissi, vasca da bagno, palo dell'antenna televisiva ecc. La sezione dei conduttori di messa a terra deve essere non inferiore a quella dei cavi che portano l'energia elettrica all'area protetta, e comunque non inferiori a precisi limiti di legge dipendenti dal tipo di cavo.

L'impianto di messa a terra in sinergia talvolta con altri dispositivi di sicurezza come l'interruttore differenziale o salvavita, svolge molteplici funzioni volte a garantire la massima sicurezza di un impianto elettrico.

L'interruttore differenziale è un dispositivo che confronta la corrente che esce con quella che entra nell'impianto e alla minima differenza [es. 0,30A 0,03A] scatta aprendo il circuito. La differenza di corrente può essere causata da un filo [quindi da un cavo danneggiato] che va a contatto indiretto con la scatola metallica di un utilizzatore [es. lavatrice] che a sua volta essendo collegata all'impianto di terra vi scarica in esso la corrente in dispersione.

In particolari strutture che risultano isolate dal suolo si realizza la messa a terra per evitare accumulo di cariche elettrostatiche. Un esempio è rappresentato dalla carrozzeria delle automobili che nelle giornate secche per sfregamento delle particelle di aria si carica elettrostaticamente. Le cariche elettrostatiche si distribuiscono sulla superficie metallica dell'auto e si scaricheranno a terra dandoci una sensazione di scossa quando tocchiamo con i piedi la portiera dell'auto.

Non basta aver realizzato l'impianto per garantirsi una corretta dispersione. Infatti, l'impianto di terra, così come il pozzetto di dispersione, hanno bisogno di essere controllati da personale capace di misurarne i valori di resistenza, cosa che richiede ne-

cessariamente l'ispezionabilità del pozzetto in cui è annegato il picchetto dispersore.

Per garantire una corretta dispersione e quindi il funzionamento in sicurezza dell'impianto di messa a terra, può essere necessario in alcuni casi collegare in parallelo più pozzetti dispersori. Tale necessità dipende in particolare dalla diversa resistività dei terreni (l'attitudine a opporre resistenza al passaggio delle cariche elettriche), in relazione alle loro caratteristiche chimico-fisiche, oltre al loro grado di umidità.

Un impianto di messa a terra di un edificio si realizza collegando ad un'unica linea, tutti i cavi di diramazione che provengono dalle cassette di derivazione, che collegano filature provenienti da tutti i poli di terra delle prese di ciascun appartamento dell'edificio, nonché ogni massa metallica contenuta nelle abitazioni (lampadari, finestre, cancelli, tubature idriche e del gas, antenne televisive, etc.). Le derivazioni provenienti dalle cassette di ogni edificio collegate termineranno in un pozzetto di dispersione a terra. Il Pozzetto è realizzato in cemento, in rilievo rispetto al terreno ed apribile per ispezione. Tra le sue pareti racchiude una porzione di terra in cui viene piantato un picchetto metallico, di materiale di difficile corrosione (puntazza), di lunghezza superiore al metro e di sezione a stella o cilindrica, sulla cui testa sporgente viene saldamente bullonato il cavo di terra.

La realizzazione dei collegamenti dell'impianto di terra descritti fanno sì che tutte le strutture metalliche dell'edificio vengano a trovarsi al medesimo potenziale del terreno ossia 0. Le norme prevedono che la resistenza elettrica esistente tra l'impianto ed il terreno sia al di sotto di un valore limite e che questo valore venga misurato ad impianto realizzato per poterne dichiarare la conformità. Per poter ricontrollare in qualunque momento la corretta funzionalità del sistema, devono essere previsti in corrispondenza dei nodi equipotenziali e/o dei

dispersori, dei punti di sezionamento ispezionabili dove potere collegare le apparecchiature di misura.

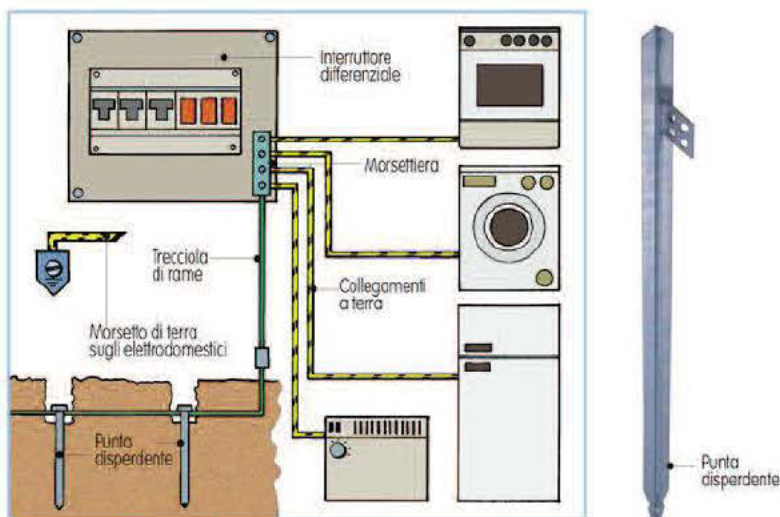
In virtù delle problematiche fin qui descritte, si capisce bene come non si possa realizzare senza una adeguata progettazione e misurazione della resistenza del suolo, un impianto ben proporzionato.

La norma raccomanda l'impiego di elementi metallici resistenti alla corrosione, per cui ferro zincato, acciaio ramato, rame e metalli specifici per applicazioni in suoli particolari sono particolarmente indicati. L'impiego di materiali ferrosi non è escluso, ma occorre tener presenti le aggressioni a

cui possono essere oggetto da parte di correnti vaganti e sostanze disciolte nel suolo, pertanto si raccomanda in questi casi di aumentare spessori e sezioni impiegate in maniera rilevante.

In conclusione è bene evidente come l'argomento esaminato sia in generale di articolata e complessa comprensione da parte di un datore di lavoro che risulta essere in definitiva il responsabile dell'impianto elettrico; ci si deve perciò avvalere di consulenti tecnici esperti nel settore per poter essere in linea con i vari adempimenti.

Leonardo Temperoni (C.G.I)



VITA DELL'ORDINE



ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TERNI

Si comunica che gli Ingegneri iscritti all'Albo Professionale della Provincia di Terni, a norma del D.P.R. 8/07/2005, n. 169, hanno eletto con le votazioni svolte nei giorni 16/17/19 e 20 Giugno 2017 il nuovo Consiglio per il quadriennio 2017/2021.

Il Consiglio eletto, insediatosi in data 19/07/2017, risulta così composto:

PRESIDENTE: Dott. Ing. Simone Monotti

VICE-PRESIDENTE : Dott. Ing. Claudiani Nazareno

SEGRETARIO : Dott. Ing. Giovanni Moscato

TESORIERE: Dott. Ing. Pier Giorgio Imperi

CONSIGLIERI:

- Dott. Ing. Cristian Buconi
- Dott. Ing. Marco Corradi
- Dott. Ing. Andrea Sconocchia
- Dott. Ing. Marco Sperandei
- Dott. Ing. Andrea Trabattoni
- Dott. Ing. Alessandro Vitali
- Dott. Ing. I. Vincenzo Pluchino

VITA DELL'ORDINE

SALUTO DEL NUOVO PRESIDENTE



Care Colleghe e Cari Colleghi,

il nuovo incarico che il Consiglio dell'Ordine ha voluto assegnarmi lo scorso 19 luglio mi riempie di gioia ed emozione ma allo stesso tempo mi carica di responsabilità che mi impegnerò a fondo ad onorare nel migliore dei modi. Un primo doveroso ringraziamento va quindi, oltre che ai componenti del Consiglio attuale, anche ai molti colleghi che nel mese di giugno hanno voluto indicare anche il mio nome tra le loro preferenze e, più ingenerale, a coloro che hanno dedicato il loro tempo per partecipare all'importante fase elettorale.

In eguale modo un caloroso ringraziamento va al Presidente uscente Emilio Massarini che per un mandato ha guidato l'Ordine, dopo vari anni di servizio all'interno del Consiglio come componente prima e Segretario poi. Oltre a lui abbraccio i Consiglieri uscenti tutti, ringraziandoli per l'importante contributo che hanno dato in vari modi ed in vari ambiti. Voglio esprimere poi un ringraziamento di vero cuore al past-president Alberto Franceschini (attuale presidente del Consiglio di Disciplina). Con lui, nella sua "squadra", qualche anno fa, è iniziata la mia avventura all'Ordine e qui, per un mandato, ho avuto la possibilità di fare esperienza con la sua autorevole e saggia guida.

Il momento che sta vivendo la nostra categoria certamente non è semplice così come non lo è per la società in generale. Quello che mi impegnerò a fare con l'attuale Consiglio, oltre a garantire i normali servizi gestiti dall'Ordine come quello della formazione, è cercare di far valere la figura dell'Ingegnere nella società civile a tutti i livelli. E' sicuramente necessario interagire in modo costruttivo e propositivo con gli enti locali mettendo la nostra professionalità a disposizione. E' fondamentale comunicare attivamente con la cittadinanza rendendo pubblico il nostro punto di vista sui temi centrali in cui possiamo dare un contributo concreto. Allo stesso tempo è doveroso difendere le nostre esigenze ed i nostri diritti a tutti i livelli. Sarà utile in tal senso approfondire un rapporto di confronto con il C.N.I. (se necessario con un supporto critico costruttivo) ed allo stesso modo mettere a sistema le nostre potenzialità con quelle degli altri Ordini.

Le attuali possibilità di interazione permettono infatti di condividere obiettivi anche con colleghi di varie regioni di Italia. Un esempio recente è stato l'importante evento sull'Industria

VITA DELL'ORDINE

4.0 svoltosi a Terni lo scorso 16 settembre e coorganizzato dal nostro Ordine con l'Ordine di Perugia, con il C.N.I. e con la docenza dell'Ordine di Modena.

Molti Ordini in Italia condividono con noi simili caratteristiche ed uguali necessità. Per questo sarà fondamentale mantenere un filo comunicativo ed operativo diretto e costante con le realtà ordinistiche affini alla nostra, indipendentemente dai confini regionali. Tutto ciò ovviamente pur continuando a dare un valido contributo attivo nella Rete delle Professioni Tecniche dell'Umbria e nella Federazione Regionale degli Ordini degli Ingegneri. Tuttavia è chiaro che ciò potrà avvenire “se e soltanto se” tali strutture regionali terranno in debito conto il contributo ternano e sapranno allo stesso tempo fare propri i problemi che incontriamo noi facendo quindi “squadra”. In caso contrario potremo serenamente fare opportune valutazioni.

Nell'obbiettivo di tutelare la rispettabilità della categoria giocherà un ruolo fondamentale, per le sue competenze, anche l'attività del Consiglio di Disciplina. Indipendente ed autonomo nelle sue azioni, esso verrà definito nella composizione dal Presidente del Tribunale di Terni, facendo seguito alle procedure ed ai nominativi che il Consiglio dell'Ordine ha già predisposto nel rispetto delle norme vigenti. Ferma restando la reciproca diversità di ruoli tra i due Consigli, sarà comunque importante un clima di comunicazione costruttiva e propositiva che certamente mi adopererò per garantire nel tempo sia nella forma che nella sostanza.

Un altro tema criticamente cruciale è quello della ricostruzione post-sismica. Le squadre AEDES del nostro Ordine sono state le prime in assoluto, in Italia, ad attivarsi dopo gli eventi dell'agosto 2016. A loro hanno fatto poi seguito molte altre squadre sia AEDES che FAST. Inoltre dal settembre 2016 l'Ordine di Terni e la Federazione dell'Umbria fanno parte del “gruppo di lavoro per la ricostruzione” assieme a tutti gli Ordini e le Federazioni coinvolte ed al C.N.I.. Il lavoro fatto è stato già presentato a tutti gli iscritti tramite mail, anche in termini di critiche e proposte di modifica sulle varie ordinanze e procedure. Certamente queste attività proseguiranno e si intensificheranno.

Oltre a ciò va sottolineato che temi come “ricerca e sviluppo”, “sostenibilità ambientale”, “globalizzazione sostenibile”, devono vedere la figura dell'Ingegnere in prima linea. Per questo sarà fondamentale intensificare i rapporti con l'Università e tenere in grande considerazione la questione dell'internazionalizzazione e della tutela ambientale. Il tutto senza dimenticare il prezioso supporto dei giovani colleghi e delle loro fresche energie, così come quello dei più maturi e della loro esperienza. Sarà fondamentale in tal senso che le nuove commissioni dell'Ordine siano attive ed operative. Il nuovo consiglio non a caso vede una composizione pluridisciplinare e pluriprofessionale, abbracciando con le singole competenze vari ambiti e settori.

Una riflessione infine va anche ad Ingenium. La nostra rivista vanta una attività plurivennale. Sarà fondamentale valorizzarla al massimo e mantenerla in pieno stato di attività e lavoro costruttivo in continuo miglioramento. Il tutto con l'ottima guida dello storico Direttore Carlo Niri, che ringrazio per il tempo che dedica a questa mission assieme alla redazione.

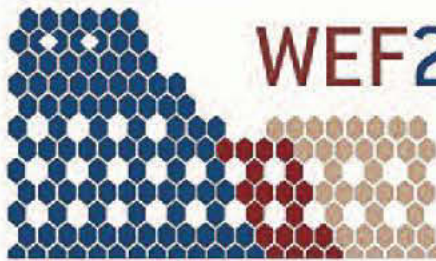
Per fare tutto ciò (e non solo) sarà fondamentale avere un contributo critico costruttivo da parte di ogni iscritto che spero vorrà farsi promotore di suggerimenti, segnalazioni e proposte.

Il concetto che deve passare è che l'Ordine è, e resta, la casa di tutti gli Iscritti.

Ciao e buon lavoro a tutti.

Simone

VITA DELL'ORDINE



WEF2017

WORLD ENGINEERING FORUM
WFEO GENERAL ASSEMBLY

26 November / 02 December 2017 - Rome, Italy

SAFEGUARDING HUMANKIND'S HERITAGE.
THE GREAT CHALLENGE FOR ENGINEERS



The World Federation of
Engineering Organizations

Caro collega, il Consiglio Nazionale degli Ingegneri ha l'onore di organizzare il **Forum mondiale dell'ingegneria (WEF2017 -)** che si terrà a Roma dal **27 novembre al 2 dicembre 2017** presso il nuovissimo Centro Congressi "La Nuvola".

Il tema del Forum sarà la tutela del patrimonio umano: *"Safeguarding Humankind's Heritage"*.

L'evento sarà l'occasione per riunire tutta l'ingegneria

mondiale e dimostrare la sua importanza nello sviluppo sostenibile della società, coniugando crescita economica e conservazione dell'ambiente, inclusione sociale ed equa distribuzione della ricchezza e delle risorse.

Ingegneri provenienti da tutto il mondo avranno modo di confrontare esperienze e innovazione, soluzioni adottate e ipotesi di lavoro.





- ✓ MONITORAGGI STRUTTURALI
- ✓ PROVE DI CARICO
- ✓ PROVE SU PALI E MICROPALI
- ✓ CARATTERIZZAZIONE DEI MATERIALI (NTC 2008)
- ✓ PROVE NON DISTRUTTIVE
- ✓ PROVE DINAMICHE
- ✓ GEOTECNICA E GEOFISICA



MONITORAGGI E PROVE SU STRUTTURE E TERRENI

TECNICAMP

INGEGNERI, GEOLOGI E TECNICI SPECIALIZZATI
SONO A VOSTRA DISPOSIZIONE
PER SOPRALLUOGHI, PREVENTIVI E CONSULENZE GRATUITE

Numero Verde
800-170999



ROMA
Via Rapagnano 77
00138 Roma
Tel. +39 06 4060300
Fax +39 06 40815228
info@tecnicamp.com

altre sedi

CAGLIARI | CATANIA | FIRENZE



società con sistema di gestione
della qualità conforme alla norma
UNI EN ISO 9001:2008



I nostri operatori sono qualificati come addetti alle prove su
strutture in calcestruzzo, calcestruzzo armato e precompresso,
muratura in conformità al regolamento RINA n. RC/C18



www.tecnicamp.com

ordin

www.ordingt.it