

Speciale EXPO 2015

Osservatorio dei Periti Industriali su Formazione, Industria, Cultura di Impresa, Università, M

OPIFICIUM

rofessione & previdenza

POLITICA

Il Parlamento ignora le competenze per la ricostruzione degli incidenti stradali

ECONOMIA

Ricognizione in tempo di crisi sui redditi dei liberi professionisti

TERRITORIO

A Modena si discute di informatica e sicurezza: il binomio è possibile

STORIE DI NOI

L'avventura professionale di chi si è battuto per un mondo più bello

Parla Tito Boeri, presidente dell'INPS, che ci spiega come uscire dalla logica dell'emergenza, provando a costruire il futuro del Paese

TORNIAMO A PROGRAMMARE LA PREVIDENZA

elettronica per automatismi
cancelli automatici



Tecno Automazione dal 1984 progetta e costruisce l'elettronica e la meccanica per gli impianti di automazione dei cancelli. Oltre 500.000 cancelli e sistemi di chiusura installati in tutto il mondo sono gestiti dalle nostre soluzioni tecnologiche.



T.A. Tecno Automazione

Via Vicinale snc

Località Cervinara

03018 - Paliano - (FR) - Italy

Tel +39 0775 533677

Fax +39 0775 533299

info@tecnoautomazione.com

www.tecnoautomazione.com

www.tecnoautomazione.com



MADE IN ITALY



POLITICA

- 10** *Competenze sotto attacco*
Incidente parlamentare

ECONOMIA

- 16** *Indagine EPPI sui redditi degli iscritti*
Foto di gruppo con qualche problema
- 58** *La quarta rivoluzione industriale*
Il futuro è già qui

23 DOSSIER: EXPO e i periti industriali

- 24** **Le ragioni di una presenza**
- 26** **Una scatola saporita**
- 34** **Una naturale conseguenza di EXPO**

WELFARE

- 4** *Intervista a Tito Boeri, presidente dell'INPS*
Lottando contro la povertà

TERRITORIO

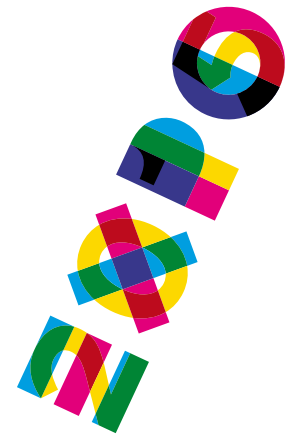
- 52** *Modena & l'informatica*
Sicurezza reale per il mondo virtuale

STORIE DI NOI

- 38** *A Trieste progettazione sostenibile*
«Ho sposato il mattone con la natura»

TECNICA

- 46** *Una risposta scientifica al riscaldamento globale*
Come raffreddare le città



CNPI, Consiglio Nazionale

Giampiero Giovannetti (presidente),
Maurizio Paissan (vice presidente), Giovanni Esposito
(consigliere segretario), Claudia Bertaggia,
Renato D'Agostin, Angelo Dell'Osso, Giuseppe Jogna,
Sergio Molinari, Antonio Perra, Andrea Prampolini
(consiglieri)

EPPI, Consiglio d'Amministrazione

Valerio Bignami (presidente),
Paolo Bernasconi (vice presidente), Paolo Armato,
Mario Giordano, Gianni Scozzai (consiglieri)

2-3 Editoriali

*Un nuovo compagno
di banco*

*Da Trento una proposta
interessante*

Addio a Villa Durante

44 Opificium risponde

Intrusione respinta

64 Lettere al direttore

*Lettera a un amico
che non c'è più*

OPIFICIUM

Professione & previdenza

Direttore responsabile
Giampiero Giovannetti

Redazione
Sergio Molinari (coordinatore),
Gianni Scozzai (vice coordinatore),
Andrea Breschi, Ugo Merlo, Noemi
Giulianella, Benedetta Pacelli,
Andrea Prampolini, Massimo
Soldati, Giorgio Viazzi

Progetto grafico
Alessandra Parolini

Editori
Consiglio Nazionale dei Periti
Industriali e dei Periti Industriali
Laureati - Via di San Basilio, 72
00187 Roma
Ente di Previdenza dei Periti
Industriali e dei Periti Industriali
Laureati - Piazza della Croce
Rossa, 3 - 00161 Roma

Segreteria di redazione
Raffaella Trogu
tel. 06.42.00.84.14
fax 06.42.00.84.44
mail stampa.opificium@cnpi.it

Immagini
Fotolia, Imagoeconomica

Tipografia
Postel SpA
Via Campobello, 31
00040 Pomezia (RM)

Concessionaria di pubblicità
Agicom srl
Via Flaminia 20 - 00060
Castelnuovo di Porto (RM)
tel. 069078285
fax 069079256
mail agicom@agicom.it
skype agicom.advertising
www.agicom.it

Anno 6, n. 5
Registrazione Tribunale
di Roma n. 60/2010
del 24 febbraio 2010

UN NUOVO COMPAGNO DI BANCO

È operativo il Centro Studi della Fondazione Opificium, un aiuto alla categoria per conoscere e governare il proprio domani

Muove i suoi primi passi il Centro Studi della Fondazione Opificium, uno strumento che il Consiglio si è dato per accompagnare la categoria nella sfida prossima futura della crescita e del rinnovamento. La complessità e l'ambiguità del quadro normativo nazionale ed europeo, l'aumentata concorrenzialità tra le professioni, l'incertezza crescente dei mercati, le difficoltà che sempre più periti industriali incontrano nel loro lavoro quotidiano, stanno infatti facendo emergere nuove domande e nuove esigenze, a cui la neonata struttura dovrà contribuire a dare visibilità e risposta. Pensato come un organismo snello e flessibile, il Centro Studi avrà come obiettivo primario quello di accompagnare il processo di evoluzione in atto nella categoria, in una logica di «servizio» al Consiglio, ai territori e agli iscritti. Sarà suo compito primario quello di fornire gli strumenti conoscitivi necessari all'elaborazione delle strategie di *governance*, attraverso un'attività di analisi e ricerca che toccherà di volta in volta gli ambiti ritenuti di maggiore centralità: dall'Osservatorio sulla professione, sulle sue dinamiche e differenziazioni interne, all'analisi sugli scenari di evoluzione dei mercati dei servizi professionali; dal monitoraggio della normativa nazionale ed europea, alla realizzazione di approfondimenti su tematiche di interesse per la professione (la formazione, la sicurezza ecc.).

A fianco a tale attività il Centro Studi suppor-

terà operativamente gli organi di governo nell'elaborazione e l'attuazione delle decisioni prese, fornendo il proprio contributo alla progettazione di nuove iniziative, e soprattutto al monitoraggio del loro stato di avanzamento, a partire dai progetti più importanti, la formazione continua in primis.

L'intento ultimo è di creare, anche attraverso l'attività di questo nuovo organismo, un terreno utile al rafforzamento della dimensione identitaria della categoria: favorire lo scambio di informazioni, esperienze, progettualità tra centro e periferia, ma anche e soprattutto tra le diverse articolazioni territoriali, così come supportare la creazione di nuovi luoghi e spazi di confronto in cui la comunità professionale possa ritrovarsi, rappresentano degli obiettivi prioritari.

E altrettanto lo sarà la promozione, con ogni mezzo e forma, di una maggiore riconoscibilità sociale della professione. Una riconoscibilità che se da un lato ha come suo presupposto il rafforzamento della dimensione identitaria interna, dall'altro necessita sempre più di un'azione capillare e organizzata finalizzata a dare visibilità alla categoria ed ai suoi organi, tramite contenuti e strumenti nuovi, ma anche attraverso un'attività di *networking* che il Centro Studi contribuirà a rafforzare. Con l'idea ultima di favorire così lo sviluppo di una cultura professionale e di categoria nuova, che metta a valore i tanti elementi comuni esistenti, ma al tempo stesso sappia sfruttare le differenze che da sempre la connotano come elemento di crescita e di rinnovamento. ■

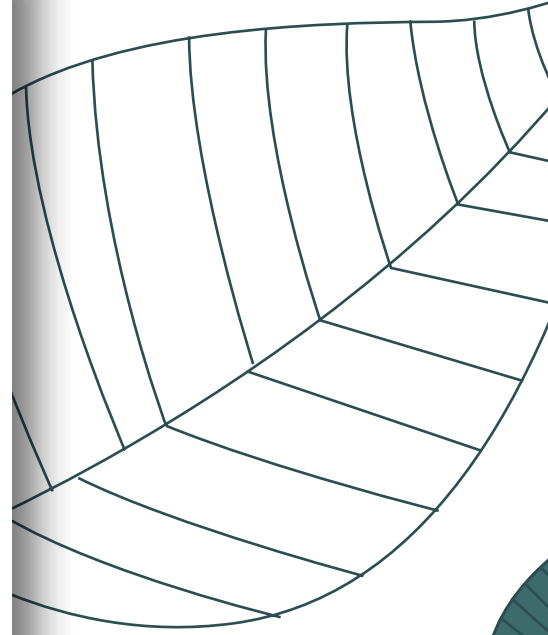
Da Trento una proposta interessante

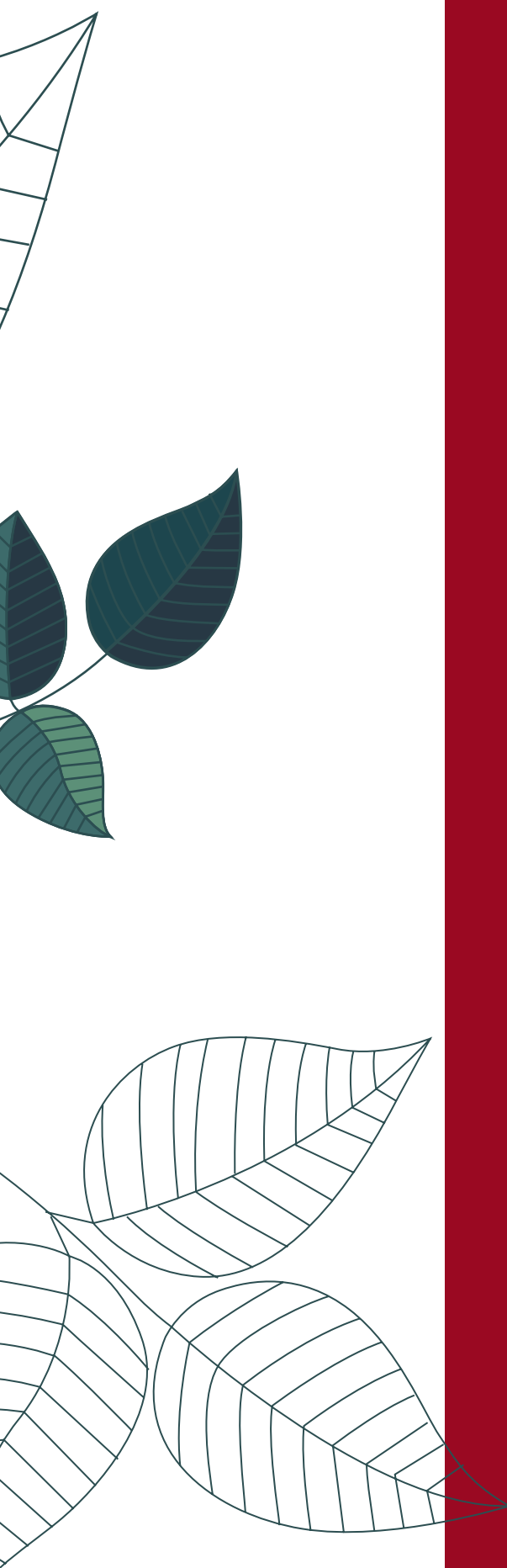
Abbiamo spesso ripetuto che la nostra competenza deve evolversi per trasformare i tecnici in figure professionali poliedriche, in grado di rispondere alle domande di un mercato che guarda a noi come soggetti integrati in un sistema di servizi professionali multidisciplinari. Così nascono le collaborazioni tra professionisti che però ancora aspettano una normativa adeguata per potersi affermare in modo strutturato. Ma la multidisciplinarietà richiama oggi anche la figura del mediatore tecnico. Questa si configura all'interno di organismi di mediazione che dovrebbero prevedere profili professionali anche molto distanti fra loro e nasce dalla competenza tecnica dell'esperto (perito, appunto) a cui debbono essere sommate nozioni di psicologia e tanto lavoro sulla comunicazione relazionale. Il mediatore deve essere una persona equilibrata, non necessariamente dotata di competenze giuridiche, in quanto l'istituto della mediazione nasce proprio per la gestione extragiudiziale delle controversie. È dunque un'occasione che il professionista ha per mettersi in gioco al tavolo del futuro, dove a una fitta rete relazionale tra diverse competenze va associata una propria valigia di strumenti che avrà sempre bisogno di nuovi attrezzi. Di questo e della mediazione nelle sue diverse declinazioni (familiare, nel rapporto consumatore-azienda e la mediazione tecnica) si è parlato a Trento al Festival delle professioni, una finestra aperta dai giovani professionisti trentini sul cortile di ogni cittadino, per mostrare alla società civile chi siamo, cosa facciamo e sappiamo fare. Ma torneremo a parlarne più ampiamente nel prossimo numero. ■

La necessità di conferire alla struttura dell'Ente maggiore efficienza operativa e di rafforzare i settori «finanza ed investimenti» e «recupero dei crediti previdenziali» ha indotto il CdA dell'Eppi a prendere la decisione di alienare Villa Durante, per oltre 10 anni sede dell'Ente. Non rispondeva più alle funzionalità richieste per un luogo di lavoro efficiente. Certo, l'immagine che Villa Durante ha dato alla categoria è stata di grande prestigio e, dal punto di vista sentimentale, è stata una scelta sofferta, ma la nostra *mission* è di assumere decisioni nell'interesse degli iscritti.

Così, le rilevanti risorse economiche ottenute dalla vendita saranno destinate al welfare che l'Eppi, in questi ultimi anni, sta indirizzando non solo alla gestione delle emergenze, collettive ed individuali, ma soprattutto al sostegno del lavoro e della professione. I tempi cambiano e dobbiamo essere all'altezza di poter governare i processi innovativi; non è più sufficiente limitare il raggio d'azione alle pensioni, ma diventa ineludibile assistere i nostri colleghi in tutte le fasi della vita professionale: dallo *start-up* al consolidamento dell'attività fino a promuovere nuovi servizi assistenziali per chi è in pensione e non lavora più. Il sistema contributivo non permette di avere risorse economiche adeguate per una serena vecchiaia e cresce inevitabilmente la necessità di poter contare su coperture fino ad oggi nemmeno immaginate dagli attuali sistemi previdenziali. Allora, a malincuore, dobbiamo accantonare il rimpianto per Villa Durante e accettare le nuove sfide che il mondo che cambia impone. ■

Addio a Villa Durante





WELFARE: Intervista a Tito Boeri,
presidente dell'INPS

Lottando contro la povertà

È la questione sociale il nodo decisivo della presidenza Boeri. Non solo da affrontare nell'emergenza di una crisi economica ancora non definitivamente sconfitta, ma anche da considerare centrale nel medio e lungo periodo. E le scelte saranno quelle giuste quando, più che imposte dall'urgenza del presente, si baseranno su una visione prospettica del nostro futuro

DI VITTORIO SPINELLI

giornalista, esperto di previdenza e welfare

PING PONG

Di nuovo in rotta



Qualcosa sta cambiando. E in meglio. Ne sono una conferma le dichiarazioni di Boeri nell'intervista che ci ha gentilmente concesso. Appare un senso di responsabilità nel modo in cui si affrontano i problemi del Paese che fa ben sperare nel definitivo tramonto di quei deliri demagogici e ideologici che hanno portato il nostro sistema previdenziale sull'orlo della bancarotta. Ma non solo. Le considerazioni del presidente dell'Inps ci invitano a un significativo

cambio di rotta nel definire le priorità dell'azione di coloro che sono chiamati a gestire il welfare degli italiani. Le vacche grasse non ci sono più (salvo quelle sacche di odioso privilegio che la nuova Inps sembra abbia tutte le intenzioni di cancellare) e in un mondo di vacche magre diventa allora essenziale una corretta opera di gestione delle risorse. È così che la questione sociale si colloca al centro degli scenari previdenziali e impone la sua agenda. Ma – paradosso dei paradossi – oggi che siamo tutti consapevoli di gestire risorse limitate è forse finalmente possibile avviare un processo di redistribuzione che risponda a effettivi criteri di equità. E affinché questo New Deal poggi su fondamenta solide, è importante – come sottolinea Boeri – il coinvolgimento delle nuove generazioni, tenuto conto che «la previdenza richiede programmazioni lunghe». Anche noi, nel nostro piccolo, stiamo promuovendo iniziative atte a sensibilizzare i giovani che iniziano nel nostro albo il percorso lavorativo, invitandoli a considerare proprio quello scenario radicalmente nuovo ricordato da Boeri: «non si va in pensione, bensì si prende la pensione». In altre parole, non deve più esistere un'età dell'uomo destinata a un parcheggio (malamente) retribuito, ma una vita unica nella quale la pensione diventerà una componente sostanziale del reddito complessivo derivante dal proprio lavoro. ■

Valerio Bignami

Con uno sguardo alla storia della previdenza, è difficile scorgere una presidenza Inps tanto dinamica ed originale quanto quella di **Tito Boeri**. Non solo per il vantaggio dei suoi 57 anni (ben al di sotto di quanti lo hanno preceduto), né per la straripante tecnologia che consente oggi all'Inps di gestire, praticamente in tempo reale, milioni di assicurati, di pensionati, ed un bilancio di miliardi di euro pari a un quinto del Pil e secondo solo a quello dello Stato.

Sei mesi da quando è stato insediato alla presidenza dell'Inps. E non sono poche le iniziative che Lei ha avviato per una protezione sociale al passo coi tempi. Tuttavia nel suo ammirevole dinamismo s'intravede una inedita e quasi «personale» lotta contro la povertà.

Sono proposte di interventi nello scenario di crisi che ha investito la cosiddetta «Europa sociale». In particolare, in Italia, tra il 2008 e il 2014 la crisi ha fatto aumentare di un terzo il tasso di povertà. Altri Paesi hanno visto un devastante aumento della disoccupazione anche peggiore del nostro, ma fuori dell'Italia la povertà è aumentata marginalmente o si è addirittura ridotta, come in Olanda o in Svezia, ed anche in paesi grandi come la Francia. Da noi la forte crescita della povertà era tutt'altro che inevitabile e poteva essere contenuta con una rete di protezione sociale destinata davvero a proteggere chi aveva bisogno. Oggi su 100 euro spesi per prestazioni sociali in Italia, solo 3 vanno al 10% più povero della popolazione.

In Italia sembra che la crisi abbia colpito tutti gli strati sociali, in maniera uguale per tutti.

In realtà, i dati ci dicono che la crisi si è concentrata sul 10% più povero della popolazione, il 90% restante della popolazione ha visto il proprio reddito ridursi in modo significativo, soprattutto in termini assoluti, ma con perdite molto più contenute in termini relativi. L'eredità più pesante della crisi è in una povertà diffusa ed intensa, perché non solo ci sono persone al di sotto della soglia di povertà, ma anche la distanza di molti da questa soglia è aumentata. Oggi questo problema è più importante delle disuguaglianze di reddito, che rimangono elevate, ma che non sono aumentate di molto.

In che modo l'Inps è presente nello scenario che ci ha descritto?

Teniamo conto del fatto che quasi il 70% della popolazione è direttamente coinvolta dalle prestazioni dell'Istituto, un ente che gestisce quasi un quinto del prodotto interno lordo italiano. Con la crisi è cresciuta la domanda di servizi a parità di risorse umane Inps: questo ha messo a dura prova la «macchina». Tuttavia, le indagini di *customer satisfaction* condotte regolarmente dall'istituto segnalano addirittura un parziale miglioramento delle ►



Da noi la forte crescita della povertà era tutt'altro che inevitabile e poteva essere contenuta con una rete di protezione sociale destinata davvero a proteggere chi aveva bisogno. Oggi su 100 euro spesi per prestazioni sociali in Italia, solo 3 vanno al 10% più povero della popolazione

TUTTI I NUMERI DELL'INPS

Un bilancio che vale un quinto del PIL del Paese

CATEGORIA	NUMERO PENSIONI	IMPORTO MEDIO MENSILE (EURO)	IMPORTO COMPLESSIVO ANNUO (MLN EURO)
MASCHI			
Vecchiaia	6.152.230	1.539,35	123.115,7
Invalidità	680.240	1.039,26	9.190,3
Superstiti	544.725	454,63	3.219,4
Totale	7.377.195	1.413,14	135.525,5
FEMMINE			
Vecchiaia	5.213.480	915,56	62.052,5
Invalidità	689.676	662,43	5.939,2
Superstiti	3.908.278	694,46	35.283,9
Totale	9.811.434	809,7	103.275,6
Totale maschi e femmine			
Vecchiaia	11.365.710	1.253,22	185.168,2
Invalidità	1.369.916	849,55	15.129,5
Superstiti	4.453.003	665,12	38.503,4
TOTALE	17.188.629	1.068,69	238.801,1

Fonte: Casellario pensionati Inps

► percezioni della clientela rispetto al servizio svolto. Obiettivo centrale della nuova gestione dell'Inps è migliorare ulteriormente ed intensificare i rapporti diretti con la nostra clientela. In particolare verso le aree a maggiore disagio sociale e verso i giovani.

Perché proprio i giovani? L'Inps si occupa di pensionati...

L'Inps non si occupa solo di pensioni, ma anche di molte prestazioni assistenziali nonché dei contributi dei lavoratori attivi. Vogliamo raggiungere sempre più giovani perché la previdenza richiede programmazioni lunghe.

Con l'operazione «La mia pensione» siamo riusciti a sestuplicare gli accessi alle posizioni individuali da parte di persone con meno di 40 anni. Crediamo che i giovani debbano impadronirsi del loro futuro. Non si sentiranno certo più vecchi nel valutare, fin dai primi passi della loro carriera lavorativa, quanto frutteranno i contributi versati.

Non sembra così facile. Sussistono ancora diverse discriminazioni. La totalizzazione, ad esempio. A parità di vita lavorativa, chi totalizza deve aggiungere all'aspettativa di vita anche la cosiddetta «finestra», che invece non si applica a chi non ha spezzoni contributivi. Manca una visione d'insieme del legislatore.

Abbiamo infatti fatto una proposta al governo che prevede, fra le altre cose, di mettere fine alle ricongiunzioni onerose. Abbiamo studiato una modifica normativa che consenta agli individui di unificare la pensione tra regimi diversi, compresa la Gestione separata, senza oneri aggiuntivi.

Le ricongiunzioni hanno penalizzato proprio i lavoratori più mobili, quelli che presumibilmente hanno cambiato impiego cercando di mettere a frutto i propri talenti e le proprie vocazioni.

In ogni caso, il rapporto tra contribuenti e pensionati è destinato a peggiorare...

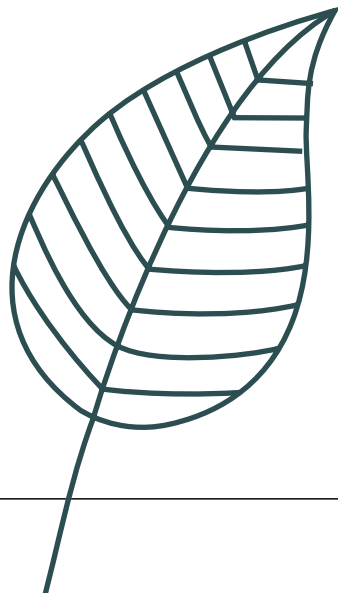
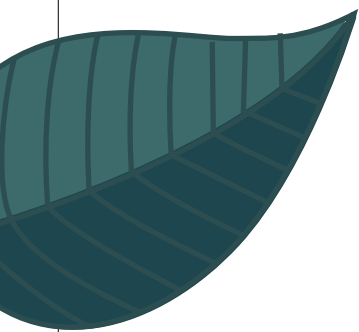
Per questo vogliamo offrire nuove opportunità di versare contributi, che poi diventeranno un supplemento alla pensione per chi sta già percependo un trattamento previdenziale. Dovrebbe essere possibile il versamento di contributi aggiuntivi, oltre a quelli obbligatori, da parte dei datori di lavoro ai loro dipendenti. Dovrebbe cambiare l'orizzonte: non si va in pensione, ma «si prende» la pensione.

Data la diversità di requisiti anagrafici tra Inps, ex Inpdap, Casse ecc., non pensa che sia giunto il tempo di uniformare questi requisiti?

Per le pensioni in essere permangono ancora forti asimmetrie nei trattamenti previdenziali concessi a diverse categorie di pensionati, come stiamo documentando sul sito dell'Inps, nella sezione «Porte Aperte». Queste differenze non sono fondate su diversi livelli contributivi. Al contrario, riflettono differenze spesso macroscopiche nei tassi di rendimento garantiti ai contributi versati da alcune coorti



Se condanniamo i lavoratori di oggi a pensioni da fame, si dovrà poi intervenire per evitare ai giovani di cadere un domani in condizioni di povertà. Spesso, troppo spesso, ci si dimentica che dietro le curve della spesa previdenziale ci sono le vite di milioni di persone



e categorie specifiche di lavoratori. Per questo, credo, sarebbe giusto chiedere a chi ha redditi pensionistici elevati, in virtù di trattamenti più vantaggiosi di quelli che godranno i pensionati di domani, un contributo.

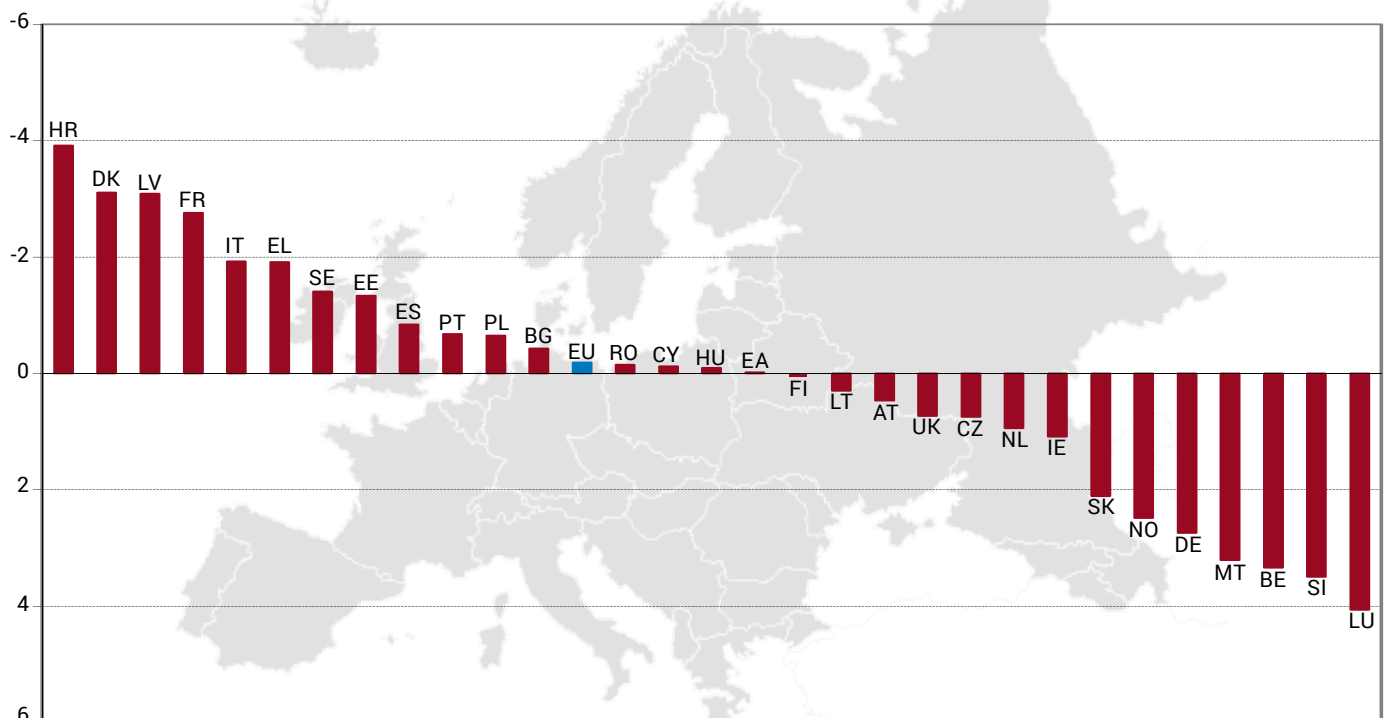
Anche l'Eppi, nell'interesse dei suoi iscritti, guarda alla sostenibilità del sistema e a quella dell'Inps in particolare. Dipendiamo però anche dall'atteggiamento degli organismi europei e da una rigidità finanziaria difficile da scalfire.

Il nostro sistema è sostenibile. E lancia una sfida ai Paesi europei. Io dico: documentate che il vostro sistema pensionistico è sostenibile come in Italia. Fateci vedere non solo le proiezioni della spesa pensionistica tra 20,30 o 50 anni, ma anche l'intera distribuzione per importo in quelle date future. La sostenibilità sociale di un sistema pensionistico conta non meno di quella finanziaria. Se condanniamo i lavoratori di oggi a pensioni da fame, si dovrà poi intervenire per evitare ai giovani di cadere un domani in condizioni di povertà. Spesso, troppo spesso, ci si dimentica che dietro le curve della spesa previdenziale ci sono le vite di milioni di persone. ■

L'Italia è un paese per vecchi. Dopo il boom demografico degli anni Sessanta la popolazione della nostra penisola ha iniziato inesorabilmente a diminuire, generazione dopo generazione, complici il nuovo tenore di vita, l'abbandono massiccio del settore primario (dunque della necessità delle «braccia» che servono all'agricoltura), il cambiamento di ruolo della donna, non più dedicata solo alla famiglia ma impegnata sul fronte lavorativo... Meno nascite e aspettativa di vita più lunga: l'invecchiamento è assicurato. Il sistema pensionistico è quello che sentirà maggiormente gli effetti di questo trend. Il patto generazionale sul quale si basava il retributivo è saltato: alla base della piramide demografica non ci sono più i giovani, ma un numero sempre crescente di anziani, mentre si assottigliano le fasce in età da lavoro e quasi scompaiono i nuovi nati. Solo per avere un'idea, nel mese di aprile 2015 l'Istat ha registrato un saldo naturale (la differenza tra nati vivi e morti) di - 15.901, e la popolazione italiana è quindi passata, in quel solo mese, da 60.734.066 individui a 60.719.928. Tra le regioni italiane che invecchiano di più figura la Liguria, che si sta trasformando nella località ideale in cui godersi la pensione per gli italiani residenti al Nord. Fanno figli invece il Trentino-Alto Adige, la Campania, la Lombardia e il Lazio. Da notare che in queste ultime due è significativa la percentuale di immigrati, i quali sembrano gli unici in grado di farci invertire rotta e... piramide. ■

I CONTI DEGLI ALTRI

Da Bruxelles arriva uno spaccato su quello che sarà l'equilibrio pensionistico nei diversi paesi dell'Ue. È il rapporto *The 2015 Ageing Report* che ci svela quali paesi spenderanno di più e quali di meno per pagare le pensioni dei loro cittadini. L'Italia ha un sistema tra i più sostenibili (scoperta forse non troppo sorprendente visti i recenti interventi tra i quali la riforma Fornero). La spesa nel Belpaese aumenterebbe, secondo la stima della Commissione europea, fino al 2040 e toccherebbe il 15,8% del Pil per poi calare significativamente fino al 13,8% del Pil nel 2060. Solo Croazia, Danimarca, Lituania e Francia effettuerebbero correzioni maggiori delle nostre. A sborsare di più saranno invece il Lussemburgo (+4,1% del Pil tra 2013 e 2060), la Slovenia e il Belgio, seguiti poi dalla Germania.





POLITICA: Competenze sotto attacco

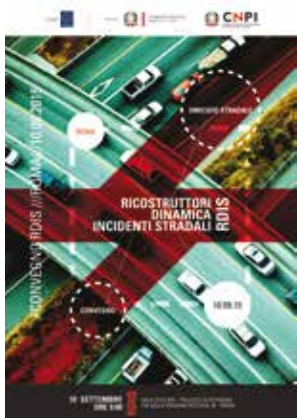
Incidente

PARLAMENTARE



A qualche pasticcio del passato e a qualche invasione di campo fin troppo tollerata si adegua il Parlamento che in una materia delicata come la ricostruzione dinamica degli incidenti stradali lascia a soggetti privi delle conoscenze specifiche la facoltà di operare. E a nulla sembra essere servito un recente convegno promosso da ingegneri e periti industriali dove il confronto con i responsabili politici aveva portato una ventata di chiarezza e razionalità

DI **BENEDETTA PACELLI**



Cosa è successo

A chi è riservata l'attività della ricostruzione dinamica degli incidenti stradali? Quali sono i diritti inviolabili della persona e gli interessi costituzionalmente coinvolti? E soprattutto come garantire, con la normativa attuale, la tutela del diritto alla salute e l'incolumità del cittadino? A questi interrogativi ha cercato di rispondere il convegno *Ricostruttori dinamica incidenti stradali* che si è tenuto lo scorso 10 settembre a Roma nella Sala Zuccari di Palazzo Giustiniani ed è stato organizzato dal Consiglio nazionale dei periti industriali e dal Consiglio nazionale degli ingegneri con il contributo scientifico della Camera europea degli esperti giudiziari in indagini scientifiche (Ceegis). Vi hanno preso parte insieme al sottosegretario di Stato **Cosimo Ferri** il senatore **Ciro Falanga** (Alleanza Liberalpopolare-Autonomie) e l'onorevole **Marco Rondini** (Lega Nord).

Nelle due giornate successive (11 e 12 settembre), si poi è tenuto un workshop *Analyzer - Analisi della collisione* presso la Casa dei Cappuccini a Roma, organizzato dalla Commissione infortunistica stradale del Cnpi presieduta dal segretario del Cnpi **Giovanni Esposito**, con il patrocinio del Ceegis. ■

La ricostruzione dinamica degli incidenti stradali dovrebbe essere un'attività di esclusiva competenza dei professionisti iscritti agli albi dei periti industriali e ingegneri. E avrebbe dovuto essere un emendamento al disegno di legge sull'omicidio stradale, appena approdato in Commissione giustizia della Camera, a sancire dal punto di vista legislativo quello che già la giurisprudenza attribuisce come competenza specifica alle due professioni di area tecnica. Ma la promessa, a seguito di una precisa richiesta di ingegneri e periti industriali, che era arrivata dal sottosegretario alla Giustizia **Cosimo Maria Ferri** che aveva ribadito la necessità di fare chiarezza normativa su una materia dove i confini di competenza, spesso poco chiari, rischiano di rappresentare un danno per i cittadini, è stata sconfessata con lo stralcio dell'emendamento in Aula, dopo che era stato approvato dalle commissioni Giustizia e Infrastrutture della Camera.

Una situazione ancora più grave se si considera che dalla ricostruzione dipende non solo la responsabilità di chi ha causato l'incidente ma anche il successivo coinvolgimento delle compagnie assicurative che scendono in campo per il risarcimento del danno. Danno che deriva, oltre che da una condotta più o meno incauta del guidatore, anche da elementi che concorrono alle cause dell'incidente come il manto stradale, la scarsa manutenzione della segnaletica o i dati atmosferici, che solo una perizia approfondita di un professionista competente e preparato in determinate materie può accertare.

■ UNA SITUAZIONE TROPPO CONFUSA

Il punto di partenza è proprio la confusione sulla materia, determinata tra l'altro, da alcune prassi diffuse nei diversi tribunali secondo le quali i giudici attribuiscono incarichi in materia di ricostruzione dinamica dei sinistri a periti assicurativi che in realtà non ne hanno le competenze. Il fraintendimento nasce dal fatto che questi soggetti, iscritti al Ruolo nazionale (di cui al Dlgs 209/05), sono inseriti impropriamente dalle cancellerie dei tribunali anche nell'albo dei consulenti tecnici d'ufficio, riservato invece per legge ai soli iscritti agli ordini professionali.

L'errore in cui cadono molti tribunali è, infatti, quello di non considerare che esista una giurisprudenza consolidata in materia di ricostruzione dinamica e delle cause di un sinistro stradale e ritenere invece che il perito assicurativo, in base alla legge, abbia una competenza specifica in materia. Una prassi che trae fondamento non solo da diversi orientamenti giurisprudenziali in materia favorevoli appunto ai periti assicurativi (soprattutto i provvedimenti della Procura generale di Catania), ma anche dalle argomentazioni dell'Isvap che ha più volte ribadito la competenza dei periti assicurativi nella ricostruzione delle cause del sinistro, maturando nell'opinione pubblica il convincimento, proveniente anche da forme di «assicurazioni erronee» pervenute da soggetti istituzionali, di versare in una condizione di liceità.

Strade pericolose

- ogni giorno in Italia si verificano quasi **500** incidenti stradali
- solo nel 2014 ce ne sono stati circa **174.000**, con **3.300** vittime
- il **65%** degli incidenti si verifica nelle aree urbane

□ DUE PROFILI PER DUE ATTIVITÀ DIVERSE

Per evitare di perpetuare in questa confusione è indispensabile fare chiarezza partendo da un principio: una cosa è l'attività di ricostruzione causale del sinistro e tutt'altra quella di stima del danno derivante dal sinistro. La prima è riservata esclusivamente agli iscritti agli albi professionali di ingegneri e periti industriali dell'area meccanica e navale. La seconda invece può essere affidata anche agli iscritti nel ruolo dei periti assicurativi. E ad avvalorare tale principio ci pensa la legge. Forse ci si dimentica infatti che l'iscrizione nel solo ruolo dei periti assicurativi non consente l'attività di consulente tecnico d'ufficio, attività questa riservata a chi è iscritto a un albo professionale e non a un elenco quale è appunto quello dei Ctu. Ed è sempre la legge (art. 13-15 Disp. Att. c.p.c.) a stabilire che la condizione imprescindibile per poter richiedere l'iscrizione nell'albo dei Ctu sia l'iscrizione ad un ordine o collegio professionale.

□ CIÒ CHE È DEL PERITO ASSICURATIVO

«L'attività professionale di perito assicurativo per l'accertamento e la stima dei danni alle cose derivanti dalla circolazione, dal furto e dall'incendio dei veicoli a motore e dei natanti soggetti alla disciplina del presente titolo non può essere esercitata da chi non sia iscritto nel ruolo di cui all'articolo 157».

Oltretutto dall'esame letterale della norma istitutiva del ruolo dei periti assicurativi emerge chiaramente come il legislatore, nel definire l'attività professionale del perito assicurativo, si concentri sulla «stima» e «l'accertamento dei danni alle cose derivanti dalla circolazione» dei mezzi soggetti ad assicurazione obbligatoria Rca. Si focalizza, pertanto, una competenza che constata esclusivamente il danno alle cose, producendo una corretta valutazione della riparazione eseguita o da eseguire a regola d'arte e dei costi necessari, al fine di rendere operativo il meccanismo introdotto con l'obbligatorietà dell'assicurazione per la responsabilità civile (legge 990/69).

□ CIÒ CHE È DEL PERITO INDUSTRIALE E DELL'INGEGNERE RICOSTRUTTORE

Tutt'altra cosa è invece la ricostruzione dinamica e causale del sinistro che presuppone conoscenze specifiche in materia di applicazioni della fisica nelle svariate branche della cinetica, della dinamica, della meccanica, delle forze coinvolte e delle influenze su questi componenti di fattori contingenti idonei a modificare o, comunque, interagire sul piano del normale comportamento degli oggetti (due macchine per esempio). Competenze che l'estimatore del danno non possiede. Del resto la ricostruzione della dinamica del sinistro impone valutazioni e considerazioni con riferimento anche ai soggetti coinvolti nell'incidente, ai loro tempi di reazione fino alle manovre soggettive utilizzate, in grado di interagire in modo significativo, sul rapporto delle forze coinvolte, sul comportamento delle macchine e dei materiali ed, in ultima analisi, sulla cinetica dell'evento, con influenza decisiva in ordine alla responsabilità civile e penale degli agenti. Infine, non si può non ricordare che la ricostruzione dinamica di un sinistro non è un'attività semplice: impone la conoscenza approfondita nelle materie tipiche del corso di laurea universitaria di ingegneria e del corso di studi professionali del perito industriale di area meccanica e navale, per ciò che attiene i natanti. ►



Cosimo Ferri

È fondamentale che l'accertamento della verità, in una materia così delicata, passi attraverso la scelta di professionisti qualificati, gli unici in grado di garantire elementi certi per un giudizio equo

L'INTERVISTA

Tre domande a Ciro Falanga (ALA)



Nella configurazione del reato di omicidio stradale, che importanza riveste la scelta del professionista iscritto negli albi degli ingegneri o dei periti industriali incaricato di ricostruire la dinamica di un incidente?

La dinamica di un incidente stradale è elemento essenziale per l'accertamento della responsabilità, e conseguentemente per la configurazione del reato di omicidio stradale. È evidente, quindi, che tale indagine assume un rilievo primario nell'esame del fatto da parte dell'Autorità giudiziaria.

L'indagine peritale della ricostruzione dinamica di un incidente è tanto specialistica da richiedere l'intervento di un ingegnere o di un perito industriale?

Negli albi tenuti dagli uffici giudiziari sono compresi vari consulenti tecnici sulla base di una abilitazione conseguita che prescinde dal titolo di studio del consulente stesso. Nella ipotesi dell'omicidio stradale è saggio che il Giudice individui il professionista tra coloro iscritti agli elenchi, ed è indubbiamente opportuno che il magistrato lo scelga soprattutto sulla base della professionalità documentata. Un ingegnere o un perito industriale offrono maggiori garanzie nella ricostruzione della dinamica di un incidente.

Il principio di scegliere i professionisti ingegneri o periti industriali per la ricostruzione dinamica di un incidente può essere applicato anche nei processi civili?

Tale criterio, che pare il più opportuno, dovrà ovviamente applicarsi non solo nei procedimenti penali, ma anche in quelli civili, se si considera che le richieste risarcitorie a seguito di incidente mortale da parte degli eredi sono oggetto di cause di rilevante valore. ■

”

Non si tratta di una difesa corporativa, ma di evitare che a pagare siano i cittadini e soprattutto che vengano meno i diritti alla sicurezza e alla salute garantiti dalla Costituzione



Giovanni Esposito

L'INTERVENTO

Gli incidenti stradali, una piaga sociale da debellare



Marco Rondini
(Lega Nord)

Gli incidenti stradali costituiscono una piaga sociale, anche dal punto di vista economico, soprattutto in termini di costi sociali legati all'assistenza e alla riabilitazione di coloro che subiscono lesioni. È indispensabile collaborare con tutte le parti coinvolte per mettere in campo le iniziative più efficaci al contrasto di tali fenomeni e ad una maggiore sensibilizzazione ed educazione stradale. Una competenza riconosciuta di professionisti esperti della materia è fondamentale soprattutto ora che la nostra battaglia per l'introduzione del reato di omicidio stradale appare in dirittura d'arrivo. Considero oltretutto indispensabile istituire un elenco chiaro dal quale il magistrato possa attingere per riconoscere una figura professionale chiamata a svolgere un incarico delicato e di alta responsabilità.

Dobbiamo arrivare a una norma che sancisca definitivamente quale è la figura professionale alla quale il magistrato si rivolge per la ricostruzione dinamica dell'incidente stradale. ■

□ L'AMBIGUITÀ DELLA NORMA UNI

► Ad aumentare la confusione del quadro normativo è poi intervenuta la recente approvazione della norma tecnica Uni (11294) che nello specificare quali requisiti di conoscenza, abilità e competenza deve possedere chi intende svolgere l'attività di ricostruzione e analisi degli incidenti stradali, la affida a qualsiasi soggetto ritenuto genericamente idoneo piuttosto che riservarla a professionisti competenti. In sostanza, secondo la nuova regola, è sufficiente un diploma di scuola secondaria superiore, un periodo di attività variamente documentata di ricostruzione dei sinistri e un attestato rilasciato da una commissione di soggetti non ben identificati e si diventa professionisti qualificati del settore. E così la norma tecnica diventa il sistema di qualificazione delle competenze in materia per quelle associazioni che, ai sensi della legge 4/13, si iscriveranno, o sono già iscritte, all'elenco del Ministero dello sviluppo economico per le attività di ricostruzione dinamica degli incidenti.

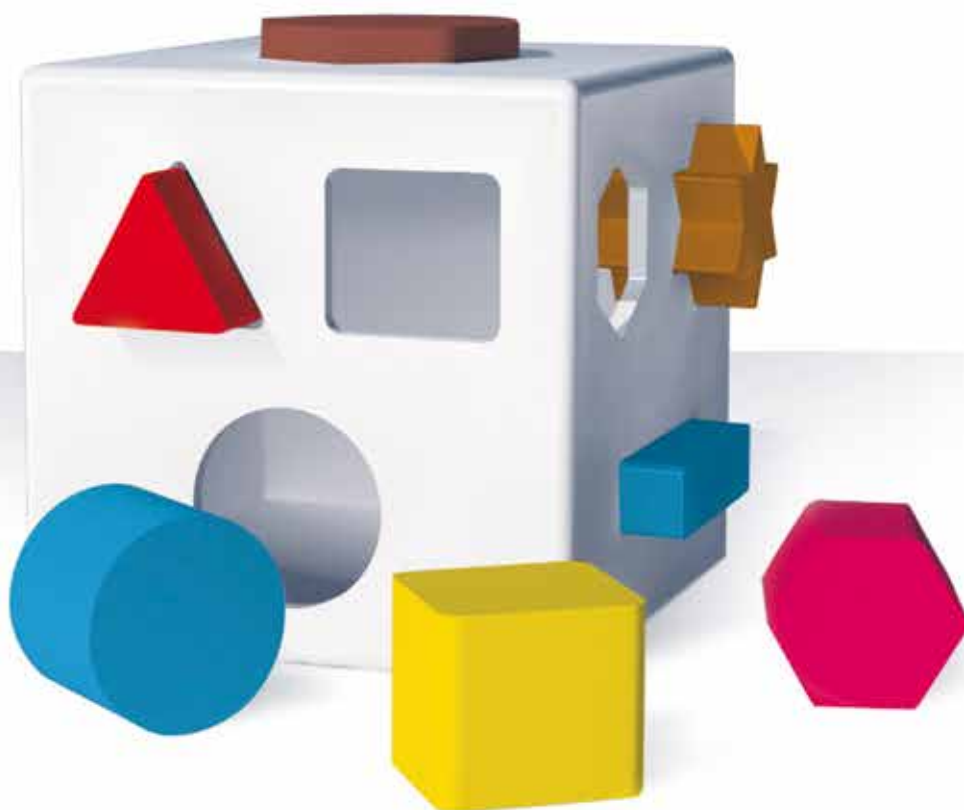
□ IL DISEGNO DI LEGGE SULL'OMICIDIO STRADALE

Un'anomalia da sanare. E l'occasione sarebbe stata favorita soprattutto alla luce dei principi contenuti nel nuovo Ddl sull'omicidio stradale. Il provvedimento introduce e disciplina i reati di omicidio e di lesioni personali stradali, andando a tipizzare in maniera più precisa anche la colpa specifica della violazione del codice della strada. Proprio in virtù di tale previsione normativa, «l'attività ricostruttiva», come aveva anche spiegato il sottosegretario alla Giustizia, «per le complessità tecniche e scientifiche e per la rilevanza che ha per la sicurezza delle persone, compete per legge esclusivamente agli iscritti ai relativi albi professionali di queste due categorie professionali. Ed è fondamentale che l'accertamento della verità passi proprio attraverso la scelta di professionisti qualificati e di elementi certi in mano poi del giudice».

Ma alla soddisfazione per l'apertura del governo e per i favorevoli interventi dei relatori del Ddl (l'onorevole **Marco Rondini** della Lega Nord e il senatore **Ciro Falanga** di Ala) è subentrata la delusione per il voto in Aula che ha soppresso l'emendamento che riserva a ingegneri e periti industriali la ricostruzione dinamica degli incidenti. **Giovanni Esposito**, consigliere segretario del Consiglio nazionale e coordinatore della Commissione infortunistica stradale del Cnpi, in merito ha dichiarato: «È un peccato che proprio ora che si stava ponendo mano alla modifica del codice penale attraverso la definizione delle pene per l'omicidio stradale non sia stata compresa l'importanza di associare una norma che affidasse a ingegneri e periti industriali la ricostruzione dinamica degli incidenti stradali, vista e considerata la posta in gioco: i cittadini che subiscono un processo penale che quindi hanno dei diritti – sia come imputati, sia come parte lesa – da salvaguardare, meritano che l'accertamento della verità sia nelle mani di professionisti competenti. Non si tratta di una difesa corporativa, ma semplicemente di evitare che a pagare siano i cittadini e soprattutto che vengano meno i diritti alla sicurezza e alla salute garantiti dalla carta costituzionale». ■

Edificius

La progettazione BIM può essere semplice



Guarda i progetti
realizzati con Edificius
su www.acca.it/progettazione-3d

Un solo software per fare della tua progettazione una grande progettazione, integrando tecnica e rappresentazione professionale nel modo più semplice che tu abbia mai visto!

- Progettazione architettonica BIM
- Pianta, sezioni, prospetti, prospettive, assonometrie, spaccati assonometrici automatici
- Rendering automatico ed integrato
- Rendering in Real Time
- Foto inserimento integrato
- Tour virtuale nel progetto
- Video e animazione
- Progettazione giardini
- Architettura del paesaggio
- CAD, DWG computo gratuito integrato
- Confronto dinamico tra stato di fatto e stato di progetto (gialli e rossi)
- Integrazione con computo, sicurezza, calcolo strutturale, certificazione energetica, impianti manutenzione

Foto di gruppo CON QUALCHE PROBLEMA

Di una ricerca molto più complessa e articolata condotta dal Centro studi dell'Eppi sui propri iscritti proponiamo un estratto, aggiornato al 2013, ma già sufficiente per comprendere come la crisi cominciata nel 2008 abbia colpito duramente anche i nostri colleghi.

La buona notizia è che si sono salvati i giovani, la cattiva è una che già conosciamo: il divario tra Nord e Sud del Paese si allarga anche per noi. Intanto architetti, ingegneri e geometri non stanno meglio...

DI UMBERTO TAGLIERI

dirigente dell'Ufficio contributi e prestazioni dell'Eppi

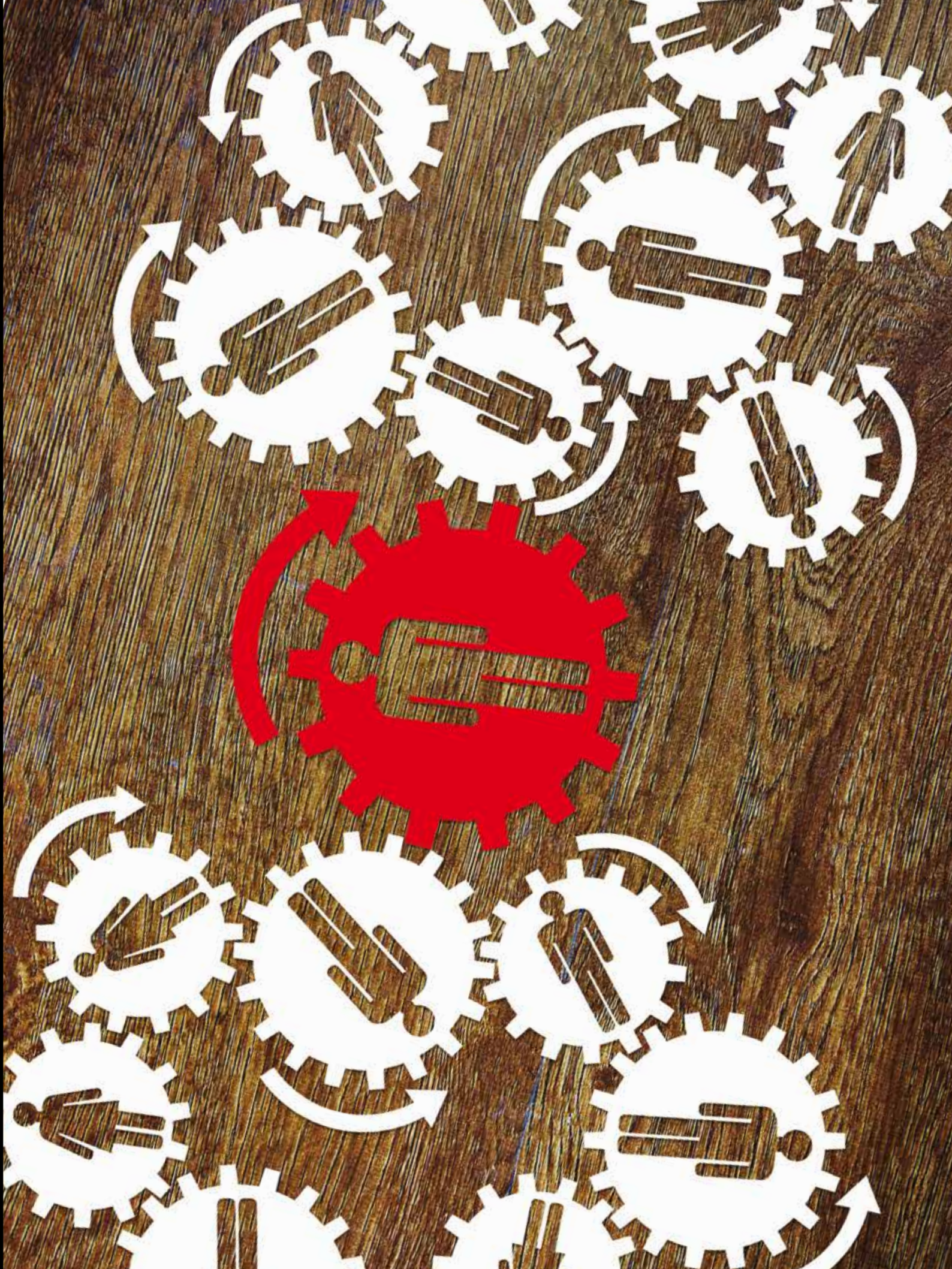
Crisi economica globale, recessione, stagnazione, deflazione, Pil negativo, potere d'acquisto ridotto ai minimi termini... Le pagine dei giornali traboccano di termini simili dando una fotografia impietosa della situazione nella quale siamo piombati a partire dal 2008, anno che segna l'inizio della crisi. Vediamo, allora, come e se hanno tenuto i redditi dei periti industriali dal 2008 al 2013, partendo prima da una fotografia della popolazione Eppi. I dati che saranno esposti rappresentano una selezione di uno studio più articolato e dettagliato che è possibile scaricare dal sito Eppi.

Chiariamo, innanzitutto, che per iscritti «contribuenti» si intendono i professionisti in esercizio ed – in quanto tali – soggetti all'obbligo di presentazione della dichiarazione reddituale (modello EPPI 03). Come si può notare dalla tabella a fianco, i contribuenti sono passati dai 13.059 del 2008 (erano 11.706 nel 2000) ai 14.026 del 2013, con un incremento superiore al 7%.

Una prima macro differenziazione dei contribuenti si può effettuare in ragione dell'esercizio della libera professione in via esclusiva o meno: i cosiddetti «comma 2», coloro – cioè – che sono contemporaneamente lavoratori dipendenti, rappresentano mediamente il 20% dell'intera popolazione. ►

TAB. 1 – DATI CONTRIBUENTI EPPI

Anno	Contribuenti	Var. % rispetto anno precedente	Var. % rispetto al primo anno analisi
2008	13.059		
2009	13.778	6%	
2010	14.001	2%	7%
2011	14.209	1%	9%
2012	14.029	-1%	7%
2013	14.026	0%	7%



ECONOMIA: Indagine EPPI sui redditi degli iscritti

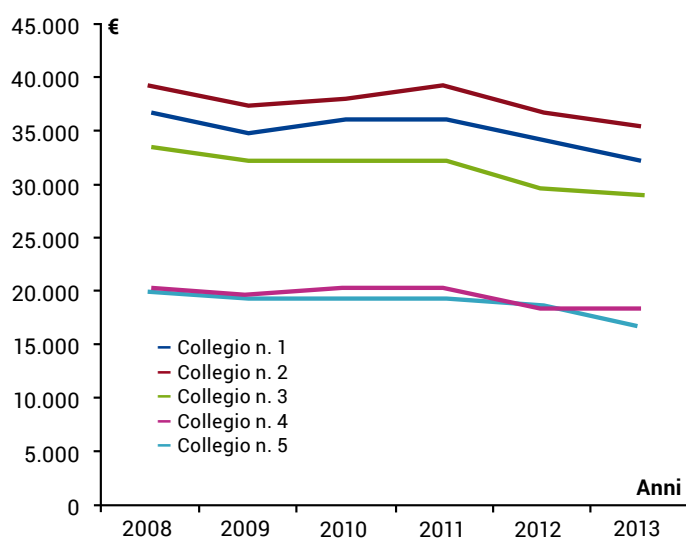
TAB. 2 – EVOLUZIONE REDDITO MEDIO

Anno	Reddito	Var. % rispetto anno precedente	Var. % rispetto primo anno analisi
2008	€ 33.859		
2009	€ 32.605	-4%	
2010	€ 33.029	1%	-2%
2011	€ 33.081	0%	-2%
2012	€ 31.080	-6%	-8%
2013	€ 29.921	-4%	-12%

TAB. 3 – EVOLUZIONE VOLUME D'AFFARI

Anno	Volume d'affari	Var. % rispetto anno precedente	Var. % rispetto primo anno analisi
2008	€ 51.500		
2009	€ 49.363	-4%	
2010	€ 49.808	1%	-3%
2011	€ 49.358	-1%	-4%
2012	€ 46.747	-5%	-9%
2013	€ 44.508	-5%	-14%

FIG. 1 – ANDAMENTO DEL REDDITO NELLE MACROAREE REGIONALI



► Popolazione che è, a sua volta, composta da appena il 2% di donne.

Uno spunto di riflessione importante può venire anche dall'analisi del dato dei periti industriali in possesso di una laurea, dato tanto più significativo se si pensa che il Congresso straordinario di categoria ha decretato che l'iscrizione all'Albo sarà possibile solo per i laureati. Ebbene nel 2013 su 14 mila contribuenti solo 133 erano laureati: appena l'1%. Certo il dato deve essere letto *cum grano salis*: un conto è parlare di chi ben poteva esercitare la libera professione con il solo diploma di scuola secondaria di secondo grado e ha, quindi, proseguito gli studi per aprirsi nuovi margini di attività ed essere maggiormente concorrenziale sul mercato del lavoro, un conto è parlare di chi necessariamente dovrà conseguire la laurea triennale per poter iniziare a lavorare come libero professionista.

Entriamo, a questo punto, nel vivo del tema: come sono andati i periti industriali dal 2008 al 2013?

Premettendo che nel 2008 i redditi medi denunciati sono stati superiori del 4% rispetto al 2007 (32.453 euro), dal 2009 inizia un lento ma non troppo accentuato declino.

Il 2012 rappresenta l'anno in cui la crisi si è fatta sentire maggiormente: rispetto al 2011 il reddito medio subisce una contrazione di 2.000 euro. Nei sei anni posti sotto la lente di ingrandimento si registra una perdita del 12%.

Procedono di pari passo anche i volumi d'affari denunciati, con la differenza che questo dato è ben più attendibile rispetto a quello rappresentato dal reddito medio in quanto quest'ultimo è influenzato da molteplici fattori quali, ad esempio, i beni ammortizzati e le spese sostenute per l'esercizio della professione. Il volume d'affari, invece, testimonia il dato puro delle fatture emesse. Questo, come si può notare dai dati esposti nella tabella 3, fa registrare un dato leggermente peggiore rispetto ai redditi: dal 2008 la contrazione registrata è pari al 14%.

Una volta visto il dato su base nazionale, possiamo vedere come ha colpito la crisi nelle macroaree rappresentate dai collegi elettorali e, all'interno degli stessi, come hanno reagito le singole regioni.

L'Italia è suddivisa in cinque collegi elettorali così composti:

- Collegio n. 1: Veneto, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia
- Collegio n. 2: Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Lombardia
- Collegio n. 3: Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Umbria, Abruzzo, Molise, Lazio
- Collegio n. 4: Campania, Puglia, Basilicata, Calabria
- Collegio n. 5: Sicilia, Sardegna.

Senza scendere troppo nel dettaglio, e ricordando che i macro dati possono essere visionati nel terzo documento del Centro studi Eppi, il collegio elettorale che ha fatto registrare le perdite più consistenti è il quinto: Sardegna e Sicilia si pongono come fanalino di coda (-15%), seguite dalle regioni del Nord-Est (-13%) e da quelle dell'Italia Centrale (-12%). Il Nord-Ovest si ferma al -10%, mentre è il Sud (Collegio 4) a far registrare il dato «migliore»: -8%.

Quel che, però, emerge chiaramente nella figura 1 è il divario tra il Centro-Nord ed il Sud: i redditi denunciati al Sud sono mediamente inferiori del 50% rispetto al resto di Italia.

Diamo, quindi, alcuni dettagli sulle regioni esponendo per comodità il dato ad inizio e fine periodo di analisi.

Partiamo dal primo collegio elettorale. Come dicevamo nel Nord-Est si è registrata una contrazione media del reddito, nel periodo 2008/2013, del 13%, tre punti percentuali in più rispetto alla media nazionale, con il Friuli-Venezia Giulia che paga in termini percentuali la maggior contrazione, ed il Trentino la regione che la paga di più in termini assoluti (-5.134 euro).

A seguire il dato relativo all'andamento dei volumi d'affari medi.

Situazione particolare nel Nord-Ovest. Mentre, infatti, la Liguria non fa registrare contrazioni del reddito medio prodotto e la Valle d'Aosta fa addirittura segnare nel 2013 un +15% rispetto al 2008, segnano particolarmente il passo la Lombardia con un -12% e il Piemonte dove invece la contrazione si è fermata al 6%.

Anche i volumi d'affari prodotti tengono meglio rispetto alla media nazionale. Se confrontiamo il volume d'affari medio del 2013 con quello del 2008 ci accorgiamo che

TAB. 4 – COLLEGIO N.1

Andamento reddito medio

Anno	Friuli-Venezia Giulia	Trentino-Alto Adige	Veneto
2008	€ 34.928	€ 43.188	€ 36.086
2013	€ 29.902	€ 38.054	€ 31.563
2013/2008	-14%	-12%	-13%

TAB. 5 – COLLEGIO N.1

Andamento volume d'affari

Anno	Friuli-Venezia Giulia	Trentino-Alto Adige	Veneto
2008	€ 53.101	€ 71.785	€ 55.077
2013	€ 44.623	€ 60.381	€ 48.578
2013/2008	-16%	-16%	-12%

TAB. 6 – COLLEGIO N.2

Andamento reddito medio

Anno	Liguria	Lombardia	Piemonte	Valle D'Aosta
2008	€ 32.045	€ 40.988	€ 36.072	€ 33.982
2013	€ 31.987	€ 36.053	€ 34.010	€ 39.021
2013/2008	0%	-12%	-6%	15%

– a differenza dei redditi denunciati – la contrazione è stata avvertita in tutte le regioni interessate, registrandosi quella massima in Lombardia (in linea con il dato del reddito medio), con Piemonte, Valle d'Aosta che si attestano su valori pressoché simili. Passando al terzo collegio

TAB. 7 – COLLEGIO N.2

Andamento volume d'affari

Anno	Liguria	Lombardia	Piemonte	Valle D'Aosta
2008	€ 45.442	€ 62.400	€ 56.141	€ 66.065
2013	€ 43.410	€ 54.766	€ 50.424	€ 64.165
2013/2008	-4%	-12%	-10%	-3%

elettorale, le regioni che lo compongono sono quelle che escono più provate da questi 6 anni di crisi. A fronte di una contrazione media del reddito netto professionale del 14%, abbiamo che Lazio e Molise si posizionano su valori nettamente superiori (-18%), mentre Emilia-Romagna

TAB. 8 – COLLEGIO N.3

Andamento reddito medio

Anno	Abruzzo	Emilia-Romagna	Lazio	Marche	Molise	Toscana	Umbria
2008	€ 20.925	€ 39.466	€ 29.293	€ 31.171	€ 22.279	€ 31.782	€ 29.950
2013	€ 18.638	€ 35.498	€ 24.114	€ 28.715	€ 18.170	€ 27.400	€ 25.062
2013/2008	-12%	-10%	-18%	-8%	-18%	-14%	-16%

e Marche sono allineate alla media nazionale. Anche l'Umbria fa registrare un significativo decremento (-16%). Per quanto riguarda i volumi d'affari, l'Umbria ha il pri-

mato negativo. A fronte, infatti, di una diminuzione media del 14%, questa regione fa toccare un -24%, seguita – a brevissima distanza – dal Molise (-22%) e dal Lazio ▶

TAB. 9 – COLLEGIO N.3

Andamento volume d'affari

Anno	Abruzzo	Emilia-Romagna	Lazio	Marche	Molise	Toscana	Umbria
2008	€ 30.844	€ 60.857	€ 41.726	€ 45.660	€ 31.199	€ 47.316	€ 47.050
2013	€ 26.174	€ 53.067	€ 32.994	€ 42.222	€ 24.279	€ 40.290	€ 35.793
2013/2008	-15%	-13%	-21%	-8%	-22%	-15%	-24%

ECONOMIA: Indagine EPPI sui redditi degli iscritti

TAB. 10 – COLLEGIO N.4

Andamento reddito medio

Anno	Basilicata	Calabria	Campania	Puglia
2008	€ 21.145	€ 14.924	€ 18.858	€ 21.481
2013	€ 17.609	€ 15.448	€ 18.884	€ 17.796
2013/2008	-17%	4%	0%	-17%

TAB. 11 – COLLEGIO N.4

Andamento volume d'affari

Anno	Basilicata	Calabria	Campania	Puglia
2008	€ 30.281	€ 23.348	€ 28.753	€ 30.511
2013	€ 23.227	€ 22.231	€ 25.950	€ 24.289
2013/2008	-23%	-5%	-10%	-20%

► con un -21%. Il Sud Italia (collegio elettorale 4) è spaccato a metà. Mentre, infatti, Campania e Calabria non fanno registrare significative contrazioni (la Calabria fa segnare un incremento del 4% rispetto al 2008), Basilicata e Puglia registrano una diminuzione del reddito netto di ben il 17%.

La tendenza del reddito netto è confermata anche dall'analisi dei volumi d'affari. Il dato che emerge è che è pienamente comprovato il divario – non solo geografico – Nord/Sud. I volumi d'affari registrati nel Nord-Ovest si sono attestati su valori superiori quasi del 20% rispetto alla media nazionale del 2013 (44.508 euro), e uguale situazione si è verificata nel Nord-Est, seppur con valori più contenuti (+15%): nelle regioni del Sud Italia, però, il fatturato medio è di 23.924 euro, e cioè un 46% in meno rispetto alla media nazionale.

I dati che emergono dalle dichiarazioni dei redditi presentate dai professionisti della Sicilia e della Sardegna sono in linea con quelle dell'Italia del Sud: redditi e volumi d'affari sono ben al di sotto delle medie

TAB. 12 – COLLEGIO N.5

Andamento reddito medio

Anno	Sardegna	Sicilia
2008	€ 20.984	€ 18.892
2013	€ 18.062	€ 15.734
2013/2008	-14%	-17%

nazionali, con la Sicilia che paga il prezzo più alto (il reddito medio 2013 è inferiore del 47,4% rispetto alla media nazionale). Anche i dati che contraddistinguono i volumi d'affari prodotti non sono lusinghieri come si può notare dalla tabella 13.

Chiusa questa rassegna sugli andamenti nazionali e regionali, ci preme porre l'attenzione su una sorpresa che arriva dalla disamina degli andamenti dei redditi medi per fascia d'età. I professionisti maggiormente strutturati, quelli cioè che si pongono nella fascia dai 46 ai 75 anni, che rappresentano nel periodo d'analisi mediamente il 64% della popolazione di contribuenti, sono anche quelli che hanno sofferto maggiormente la crisi facendo registrare una perdita

TAB. 13 – COLLEGIO N.5

Andamento volume d'affari

Anno	Sardegna	Sicilia
2008	€ 28.054	€ 28.384
2013	€ 23.636	€ 22.017
2013/2008	-16%	-22%

media del 15%. All'opposto i «giovani», quelli che proprio perché all'inizio della loro carriera avrebbero dovuto pagarne di più il prezzo, non solo fanno segnare un incredibile balzo in avanti come numero (i periti industriali fino a 30 anni passano, infatti, dai 108 del 2008 ai 917 del 2013, con un +749%; quelli da 31 a 35 passano, invece, da 788 a 1.118 con un aumento del 42%), ma fanno registrare anche un aumento del reddito rispetto al 2008. Nel 2013, infatti, i primi fanno registrare un aumento del 12% rispetto al 2008, ed i secondi del 22%. Altro elemento significativo è che dal 66esimo anno si registrano importanti abbandoni della libera professione. Una lenta e costante «fuga» che dal 2008 al 2013 vede venir meno il 21% dei contribuenti tra i 66

TAB. 14 – NUMERO DI CONTRIBUENTI PER FASCIA DI ETÀ

Dichiaranti	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Variazione 2007/2013
Fino a 30	108	217	345	520	695	917	749%
da 31 a 35	788	874	973	1.038	1.081	1.118	42%
da 36 a 45	3.154	3.222	3.305	3.357	3.334	3.301	5%
da 46 a 55	3.555	3.613	3.644	3.671	3.617	3.609	2%
da 56 a 65	3.017	2.999	3.008	3.001	2.911	2.873	-5%
da 66 a 75	2.438	2.394	2.312	2.239	2.073	1.932	-21%
da 76 a 85	452	419	381	356	300	262	-42%
oltre 85	54	40	33	27	18	14	-74%
TOTALE	13.566	13.778	14.001	14.209	14.029	14.026	

ed i 75 anni; il 42% di quelli fino a 85 ed il 74% oltre quest'ultima età (tabella 14). Chiudiamo questa nostra analisi facendo un confronto per gli anni dal 2007 al 2012 con i valori dei redditi e dei volumi d'affari medi denunciati dagli architetti e dagli ingegneri e dai geometri (tabella 16 e 17). I valori che di seguito si esporranno sono tratti dal documento Inarcassa in cifre disponibile sul sito di Inarcassa nonché dal documento fornito dalla Cipag. I dati sono esposti in maniera asettica volendo unicamente riportare la capacità reddituale prodotta dalle singole professioni. ■

TAB. 15 - ANDAMENTO DEI REDDITI PER FASCIA D'ETÀ

Fascia d'età	2008	2013	2013/2008
Fino a 30	€ 12.271	€ 13.796	12%
da 31 a 35	€ 17.467	€ 21.382	22%
da 36 a 45	€ 29.614	€ 29.853	1%
da 46 a 55	€ 37.678	€ 34.923	-7%
da 56 a 65	€ 40.963	€ 33.971	-17%
da 66 a 75	€ 35.061	€ 28.233	-19%
da 76 a 85	€ 16.193	€ 23.887	48%
oltre 85	€ 9.378	€ 9.556	2%

TAB. 16 - CONFRONTO CON I REDDITI DI ALTRE PROFESSIONI

Anno	Reddito periti industriali	Reddito architetti ed ingegneri	Reddito geometri
2007	€ 32.453	€ 33.037	€ 22.789
2008	€ 33.859	€ 32.552	€ 22.651
2009	€ 32.605	€ 30.085	€ 21.250
2010	€ 33.029	€ 29.218	€ 22.037
2011	€ 33.081	€ 28.444	€ 21.593
2012	€ 31.080	€ 26.400	€ 20.501

TAB. 17 - CONFRONTO CON I VOLUMI D'AFFARI DI ALTRE PROFESSIONI

Anno	Volume d'affari periti industriali	Volume d'affari architetti ed ingegneri	Volume d'affari geometri
2007	€ 49.186	€ 44.240	€ 35.061
2008	€ 51.500	€ 44.122	€ 35.537
2009	€ 49.363	€ 40.214	€ 33.578
2010	€ 49.808	€ 38.865	€ 34.488
2011	€ 49.358	€ 36.870	€ 33.824
2012	€ 46.747	€ 33.412	€ 32.219

CONVALESCENTI, MA ATTENTI ALLE RICADUTE

Il check-up del Censis sullo stato di salute dei professionisti



Una recente indagine del Censis realizzata per conto dell'Addepp su un campione di 1629 professionisti, fornisce un quadro aggiornato sullo stato di salute delle libere professioni in Italia, offrendo indicazioni e spunti utili a mettere a fuoco le aree di intervento a sostegno di quella che da sempre rappresenta una delle componenti più vitali e solide della nostra economia.

La crisi ha infatti messo a dura prova la tenuta di molti segmenti professionali se come emerge dalle risposte dei professionisti, il 45,6% ha registrato negli ultimi due anni una forte contrazione del proprio fatturato: percentuale che ha raggiunto la quota record del 62,7% tra le professioni tecnico ingegneristiche. Il calo della domanda, unitamente alle difficoltà di riscossione dei crediti, sono le principali cause del cattivo andamento economico; ma non va sottovalutato l'impatto di altri fattori, quali l'eccessivo carico burocratico e fiscale, denunciato da quasi i due terzi degli intervistati, e la concorrenza di quanti esercitano abusivamente o in nero.

Malgrado ciò, i professionisti italiani non rinunciano a guardare con fiducia al proprio futuro, e il 44,9% dichiara che la propria situazione non potrà che migliorare («solo» il 22,6% si aspetta invece un ulteriore peggioramento, a patto tuttavia che anche la politica e gli organismi di rappresentanza di categoria facciano la loro parte).

Alla richiesta infatti di indicare in che modo oggi i soggetti di rappresentanza possono aiutare i professionisti italiani, più della metà degli intervistati, il 53,2%, segnala l'esigenza di supportare e difendere il lavoro autonomo in tutte le sue forme, arginando quel processo di precarizzazione che in modo strisciante sta ridefinendo i contorni di molte professioni. A seguire il 32,1% (ma tra i giovani la percentuale sale al 53,2%) segnala l'esigenza di favorire il ricambio generazionale all'interno delle diverse categorie, mentre il 26,8% spera in strumenti nuovi che possano potenziare la capacità di presidio dei mercati.

In questo scenario, anche il modello organizzativo, tradizionalmente centrato su una logica fortemente individuale, appare in via di ripensamento. Se in molti riconoscono come l'essere «impresa personale» possa costituire un limite, fa però ancora fatica a decollare una maggiore logica di collaborazione tra professionisti, dentro e fuori la stessa famiglia. I titolari di uno studio associato sono solo il 15%, e gli studi che raggruppano con modalità diverse competenze di altro tipo raggiungono la quota appena superiore del 18,9%.

Malgrado le difficoltà quella libera professionale è una scelta che continua anno dopo anno ad attrarre sempre più persone. Chi la compie lo fa ancora, e soprattutto, per realizzare una passione (52,3%) quando non addirittura un desiderio a lungo maturato nel tempo (27,6%). ■

*Ester Dini,
Centro Studi Fondazione Opificio*

Energia sotto controllo

PW3360/20

Il nuovo analizzatore per ottimizzare l'efficienza degli impianti



Efficienza energetica

Ideale per gli audit energetici

Diagnosi e controllo delle dispersioni, efficienza elettrica, analisi armonica: PW3360/20 offre prestazioni d'alto livello per misurare e gestire i consumi energetici in un'ottica di risparmio sia ambientale che economico. Di design compatto, può essere posizionato anche in spazi ristretti. È molto facile da usare grazie alla configurazione guidata tramite Quick Set ed ha una memoria fino a un anno di misurazioni con cadenza di registrazione di un solo minuto.

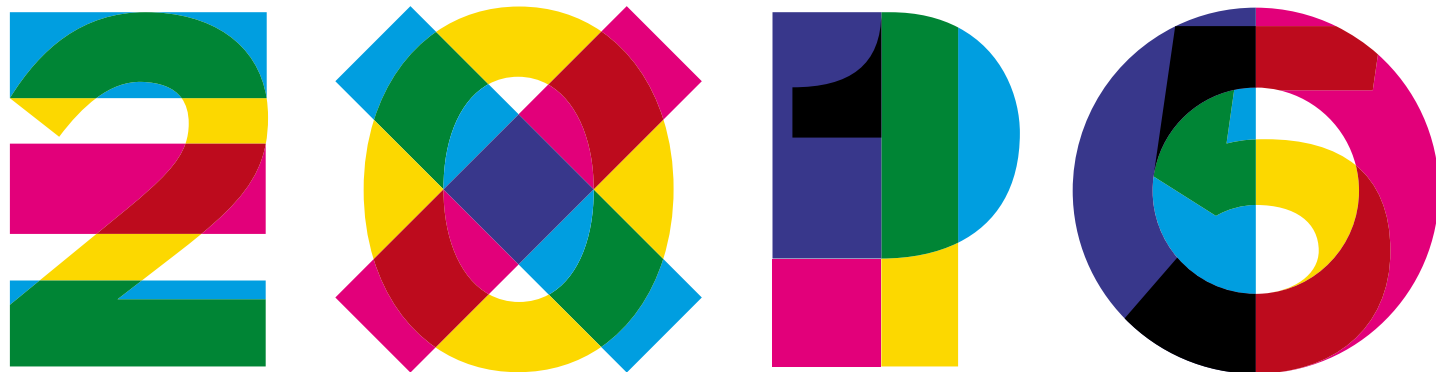
PW3360/20: piccolo genio

HIOKI

www.asita.com

asita[®]
Tecnologie di misura

Dossier



E I PERITI INDUSTRIALI

Dal 3 al 18 ottobre il CNPI ha preso parte all'evento dell'anno con un proprio stand e ospitando due convegni il cui motivo conduttore era rappresentato da quello che possono fare le tecnologie per aumentare la produzione di cibo, ridurre lo spreco, migliorarne la qualità

DOSSIER

Le ragioni di una presenza

Da pag. 24

Una scatola saporita

Da pag. 26

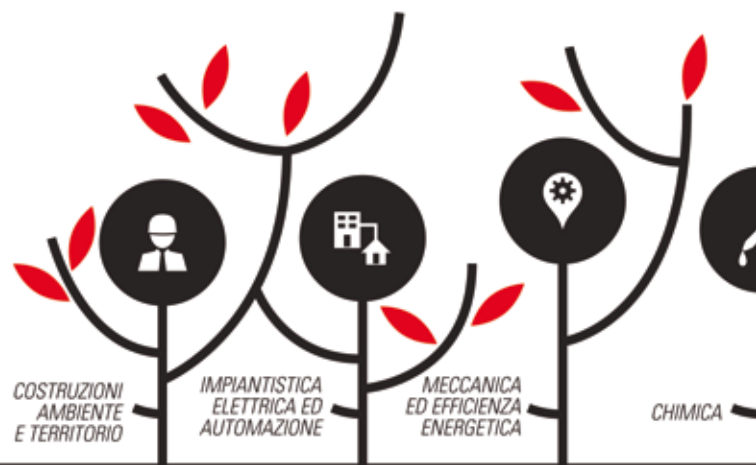
Una naturale conseguenza di EXPO

Da pag. 34

LE RAGIONI DI UNA PRESENZA



CNPI
CONSIGLIO NAZIONALE DEI PERITI INDUSTRIALI
E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI



Una riflessione sul cibo e sulla sicurezza alimentare e naturalmente sul ruolo del perito industriale all'interno dell'intera filiera dell'alimentazione. Sono stati questi, ma non solo, i temi che la categoria ha posto al centro dell'attenzione all'Expo in due appuntamenti, il 9 e il 16 ottobre, dal titolo rispettivamente, «Il cibo del XXI secolo nasce dall'alleanza di tecnica e natura» e «Progettare il cibo. Teorie e pratiche della ricerca alimentare». Il Consiglio nazionale, insieme all'Ente di previdenza, è stato infatti presente per due settimane all'interno del padiglione voluto dal Waa (World Association of Agronomist) e dal Conaf, il Consiglio nazionale dei dottori agronomi e dei dottori forestali. Due convegni durante i quali la categoria ha affrontato il tema alimentazione a 360 gradi, in perfetta sintonia con l'Esposizione milanese: dalla questione degli ingredienti e degli additivi alimentari a garanzia della sicurezza e della tenuta degli alimenti, alle nuove frontiere della ricerca, come gli antimicrobici naturali o i *packaging* edibili, fino alle tecniche di trasformazione dei rifiuti in prodotti. E poi ancora spazio a quelle tecnologie innovative in grado di mutare il modo di guardare

La *Carta di Milano*. Per proseguire sulla buona strada

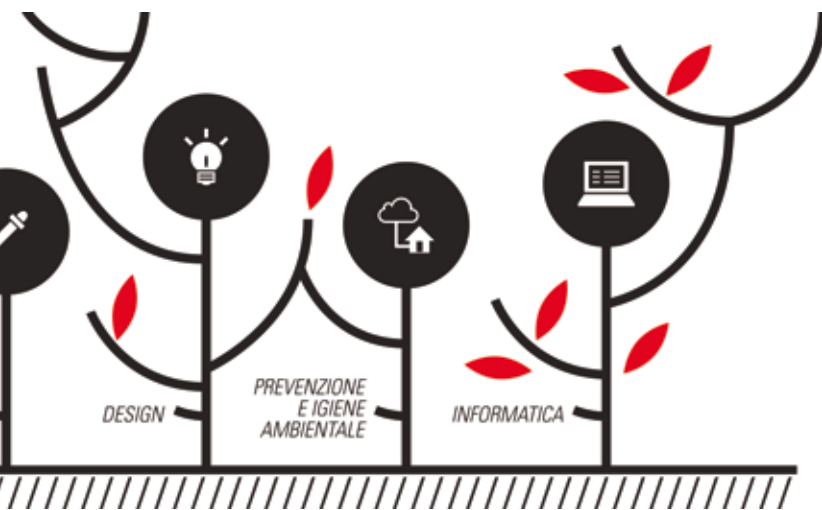
«**N**oi donne e uomini, cittadini di questo pianeta, sottoscriviamo questo documento, denominato Carta di Milano, per assumerci impegni precisi in relazione al diritto al cibo, che riteniamo debba essere considerato un diritto umano fondamentale». Si apre con questo preambolo il documento (ritenuto il «testamento» dell'Esposizione) che il 16 ottobre, durante l'Expo del capoluogo lombardo è stato consegnato al segretario generale delle Nazioni Unite Ban Ki-moon, nella Giornata mondiale dell'alimentazione; l'appuntamento è stata l'occasione per richiamare all'attenzione della comunità internazionale il ruolo cruciale svolto dalla protezione sociale nella lotta alla fame e alla povertà. Negli ultimi 25 anni, come ricordano i dati di recente

pubblicati dalla Banca mondiale (vedi diagramma), il numero di poveri è nettamente calato non solo in cifra assoluta, ma anche in percentuale (e questo è un dato particolarmente significativo tenuto conto dell'aumento della popolazione mondiale passato da poco più di 5 miliardi agli attuali 7).

Tutto questo anche grazie a programmi frutto di politiche che fanno fronte a problemi economici, ambientali e sociali che generano vulnerabilità ed insicurezza alimentare; si tratta di iniziative sociali che attraverso «sovvenzioni di denaro, buoni, assicurazioni e contributi in natura contribuiscono a migliorare il reddito, la situazione sociale e le abilità professionali delle persone povere». Creare un mondo sostenibile per le generazioni future, si legge nella Carta di

Sicurezza e tenuta degli alimenti, attenzione all'origine e alla qualità degli ingredienti, sguardo alle generazioni future.

Ecco tutto quello che c'è da sapere sul cibo e sul suo iter. E i periti industriali sono in prima fila come tecnici garanti dell'intero processo produttivo della filiera agroalimentare

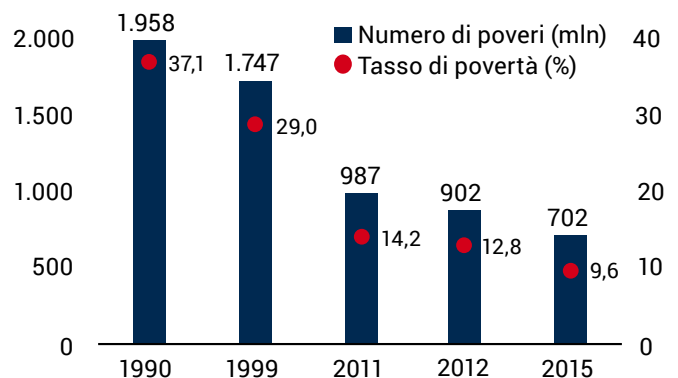


al complessivo mondo dell'alimentazione. Tutto attorno a un principio cardine: il ruolo dei professionisti all'interno dell'intera filiera agroalimentare, specialmente quali garanti della sicurezza. Ma soprattutto la manifestazione meneghina ha avuto l'obiettivo di far comprendere all'opinione pubblica che il perito industriale non è solo il tecnico specializzato in termotecnica o in meccanica ma è un professionista che, in virtù di alcune delle sue tante specializzazioni, la chimica, le tecnologie alimentari o il design per esempio, può essere centrale nel novero dei tecnici che quotidianamente si occupano di agricoltura, territorio

e ambiente. In questo Dossier, ricordando che la registrazione video dei due convegni è visibile sul sito cnpi.it, pubblichiamo l'ampia relazione del professore **Andrea Pulvirenti**, Università di Modena e Reggio Emilia, sugli «imballaggi edibili» per alimenti e il resoconto di una chiacchierata con **Andrea Segrè**, docente di Politica agraria internazionale e comparata all'Università di Bologna, nonché promotore del parco agroalimentare FICO (acronimo che sta per Fabbrica Italiana Contadina) che dovrebbe diventare una sorta di EXPO permanente dedicata al cibo. ■

Milano, passa da una serie di impegni che partono dall'«avere cura e consapevolezza della natura del cibo di cui ci nutriamo, informandoci riguardo ai suoi ingredienti, alla loro origine e al come e dove è prodotto, al fine di compiere scelte responsabili», fino alla necessità di «consumare solo le quantità di cibo sufficienti al fabbisogno, assicurandoci che il cibo sia consumato prima che deperisca, donato qualora in eccesso e conservato in modo tale che non si deteriori». Dell'evento del 16 ottobre ne parla con interesse anche il professor **Andrea Segrè**. La Carta di Milano, ha detto, fa sì che la lotta a perdite e a sprechi alimentari rivesta un «ruolo decisivo, sia per la riduzione dell'impronta ambientale della produzione agricola, sia nell'assicurare un'adeguata disponibilità di cibo per tutti». ■

Poveri: ancora troppi, ma molti di meno



Fonte: Banca Mondiale, 2015

UNA SCATOLA SAPORITA

di **RICCARDO DE LEO** e **ANDREA PULVIRENTI**

Dipartimento di Scienze della Vita, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

Gli alimenti sono composti da materie prime biologiche. Nel tempo tutti i prodotti biologici si deteriorano a causa di una trasformazione progressiva delle proprie caratteristiche chimiche, fisiche, organolettiche, microbiologiche e strutturali. Questo processo di deterioramento non può essere completamente arrestato, ma le industrie alimentari stanno lavorando per rallentare il più possibile il decadimento di qualità dei loro prodotti attraverso l'ottimizzazione della formulazione, della trasformazione, del confezionamento, dello stoccaggio e del trasporto.

L'alimento è un sistema estremamente complesso: è caratterizzato dalla presenza di una comunità microbica, cioè da un insieme di popolazioni batteriche differenti, la quale è determinata dalle materie prime impiegate e dal processo di produzione adottato. Allo stesso tempo è anche un sistema dinamico poiché varia per effetto di fattori intrinseci (pH, attività dell'acqua) ed estrinseci (temperatura, modalità di conservazione). Durante il periodo di conservazione, la qualità di un prodotto alimentare diminuisce continuamente verso valori sempre più bassi; si assiste quindi al deterioramento dell'alimento.

Il deterioramento degli alimenti può essere definito a diversi livelli. Generalmente, un alimento viene considerato alterato quando non è più accettabile per il consumatore. Il peggior caso di deterioramento si presenta quando emerge un problema di sicurezza alimentare, cioè quando il prodotto è in grado di provocare una malattia o addirittura causare la morte del consumatore. Non dobbiamo dimenticare che, come riportato dall'Organizzazione mondiale della sanità, le malattie alimentari rappresentano la prima causa di ospedalizzazione nel mondo.

Nei casi meno gravi, il deterioramento può essere associato ad una variazione nel colore, nel sapore, nella consistenza o nell'aroma del cibo, che quindi non è più considerato accettabile. Il tempo necessario per un prodotto alimentare per raggiungere una di queste condizioni deterioranti è generalmente definito *shelf-life* del prodotto. Esistono molte definizioni di *shelf-life* di un alimento; letteralmente significa «vita del prodotto sullo scaffale». Secondo la norma UNI 10534-1995, la *shelf-life* è quel periodo di tempo che corrisponde, in determinate condizioni di conservazione, ad una tollerabile diminuzione della qualità dell'alimento. Si accetta che durante questo periodo l'alimento cambi le sue caratteristiche, ma sempre entro certi limiti e senza comprometterne la qualità complessiva.

L'evoluzione delle caratteristiche qualitative di un alimento è legata ad una serie di fattori che devono essere monitorati per la determinazione e l'ottimizzazione della *shelf-life*. La definizione di imballaggio è riportata nel decreto legislativo 22/1997 (art. 35): è considerato il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere e proteggere le merci, a consentire la loro manipolazione e consegna e ad assicurare la loro presentazione. L'imballaggio è un elemento indispensabile nel processo di produzione degli alimenti, infatti contribuisce ad aumentare la *shelf-life* del prodotto assicurando la protezione da alterazioni fisiche, chimiche e microbiologiche.

Food packaging, quando il contenitore è importante quanto il contenuto

Le funzioni fondamentali dell'imballaggio possono essere distinte in due grandi categorie: funzioni tecniche e funzioni di marketing. L'imballaggio, ►

IL PROBLEMA DA RISOLVERE

Nei soli Paesi industrializzati, oltre il 30% della popolazione, ogni anno, è soggetto a una tossinfezione alimentare.

Fonte: Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute

La ricerca in campo alimentare sta anche studiando contenitori del cibo che non devono essere scartati come rifiuti ma possono tranquillamente finire nella nostra pancia. E, per esempio, i film di pectina, oltre ad essere edibili, sono anche un supporto di antimicrobici naturali utili per migliorare la *shelf-life* degli alimenti



► infatti, non ha solo il compito di proteggere ciò che vende, ma anche di vendere ciò che protegge.

Le funzioni tecniche sono funzioni essenziali che l'imballaggio deve soddisfare per essere considerato tale; si distinguono in contenimento, protezione e conservazione, distribuzione.

La scelta del materiale d'imballaggio più idoneo per un certo alimento è un processo molto complesso, influenzato sia dalla natura dell'alimento, dalla natura del materiale e dal rapporto tra contenuto e contenitore, sia da considerazioni commerciali, di marketing e di inquinamento ambientale.

La sicurezza dei materiali destinati all'imballaggio alimentare è generalmente basata sull'assenza di sostanze potenzialmente tossiche (dati tossicologici) e sull'assenza di migrazione da tali sostanze (prove di migrazione). L'imballaggio alimentare è un

settore in continua espansione e questo è determinato, principalmente, dal progressivo aumento dei prodotti porzionati e preconfezionati (ad esempio formaggi, salumi e prodotti ortofrutticoli) e dei piatti pronti.

Attualmente i materiali più usati nell'imballaggio alimentare sono il vetro, i metalli, la carta, il cartone e le materie plastiche, mentre sono in calo il legno e i tessuti.

Le materie plastiche sono sostanze organiche, completamente o parzialmente sintetiche, generalmente prodotte a partire dal petrolio o dai gas naturali. Chimicamente sono composti ad alto peso molecolare, detti polimeri, costituiti da un gran numero di unità fondamentali, dette monomeri, unite da legami chimici.

In tabella vengono riportati i materiali plastici prodotti.

L'invasione della plastica

	Produzione plastica 2012 (ton)	Destinate al food packaging	Costo (milioni di euro)
Italia	23.000	6.100	13.370
Europa	58.000.000	15.300.000	33.800
Mondo	240.000.000	63.000.000	139.530

Per ridurre l'impatto ambientale che le plastiche hanno è possibile impiegare, anche parzialmente, materiali biodegradabili.

Il film edibile: come mangiarsi il contenitore

La biodegradazione completa si ha quando un materiale viene degradato fino ad anidride carbonica, acqua, sali minerali ed, eventualmente, altre molecole di basso peso molecolare, ad opera di microrganismi o per azione di un agente biologico. Tale degradazione deve avvenire o completarsi in condizioni di aerobiosi. Secondo la norma EN 13432, sono considerati compostabili i materiali che biodegradano in specifici test per almeno il 90% in 6 mesi.

Il termine biodeterioramento indica invece qualsiasi modificazione, strutturale o estetica, apportata da agenti biologici che renda il materiale inadeguato all'uso per il quale è destinato. Questo fenomeno è contrastato con l'uso di additivi o coadiuvanti e può interessare quasi tutti i materiali; quelli cellululosici, le plastiche e persino i metalli. Sia la biodeteriorabilità che la biodegradazione sono strettamente legate alle caratteristiche dei materiali.

Si può definire un film o un rivestimento edibile qualsiasi tipo di materiale utilizzato per la ricopertura di vari alimenti, che ha lo scopo di estendere la durata di conservazione del prodotto e può essere ingerito insieme al cibo. I film commestibili

permettono la sostituzione e/o il rafforzamento degli strati naturali del prodotto alimentare per prevenire le perdite di umidità e consentire lo scambio controllato di gas importanti come ossigeno, anidride carbonica ed etilene, che sono coinvolti nei processi di respirazione. Un film o rivestimento può anche determinare una sterilità di superficie ed impedire la perdita di altri componenti importanti.

I film edibili presentano alcuni vantaggi rilevanti rispetto al *packaging* tradizionale, e questo è stato l'oggetto delle nostre ricerche:

- si consumano con il prodotto confezionato, senza lasciare alcun residuo di imballaggio;
- si degradano più rapidamente dei materiali polimerici sintetici e poiché edibili, anche quando non vengono consumati, contribuiscono alla riduzione dell'inquinamento ambientale;
- potenziano le proprietà sensoriali degli alimenti confezionati (spesso questi film incorporano aromatizzanti, coloranti e dolcificanti);
- permettono di controllare la diffusione e la migrazione delle sostanze conservanti;

- forniscono valori nutrizionali aggiuntivi agli alimenti, soprattutto se si tratta di film a base proteica;
- permettono di confezionare singolarmente piccole porzioni di cibo o sostanze alimentari difficilmente dosabili;
- sono applicati all'interno di alimenti eterogenei come interfaccia tra differenti strati di componenti;
- sono trasportatori di agenti antimicrobici;
- si possono microincapsulare aromatizzanti alimentari e agenti lievitanti per controllare in maniera efficace il loro rilascio nei cibi confezionati;
- sono usati in materiali di confezionamento multistrato insieme a materiali non edibili (i film edibili vengono posti a diretto contatto con l'alimento).

I film commestibili vengono prodotti miscelando tre principali componenti: un biopolimero ad alto peso molecolare, dalla cui struttura dipendono rigidità, flessibilità e fragilità, un plastificante per ridurre la fragilità ed aumentare la flessibilità e un solvente.

Altri ingredienti aggiuntivi possono essere antimicrobici, antiossidanti, aromi e altre sostanze impiegate per migliorare le caratteristiche del film. I film edibili e biodegradabili devono soddisfare una serie di requisiti funzionali specifici; essi devono costituire una barriera nei confronti di umidità, gas e soluti, devono possedere determinate caratteristiche meccaniche e reologiche e garantire atossicità. Queste proprietà dipendono dal tipo di materiale usato, dalla sua formazione e applicazione. Per migliorare le proprietà funzionali del film possono essere aggiunti plastificanti, agenti *cross-linkanti*, antimicrobici e antiossidanti.

In ogni imballaggio polimerico, film o rivestimento, sono coinvolte due serie di forze; coesione tra le molecole polimeriche dei materiali formanti il film, e adesione tra il film ed il substrato. Il grado di coesione influisce su proprietà del film come la resistenza, la flessibilità e la permeabilità. Una forte coesione

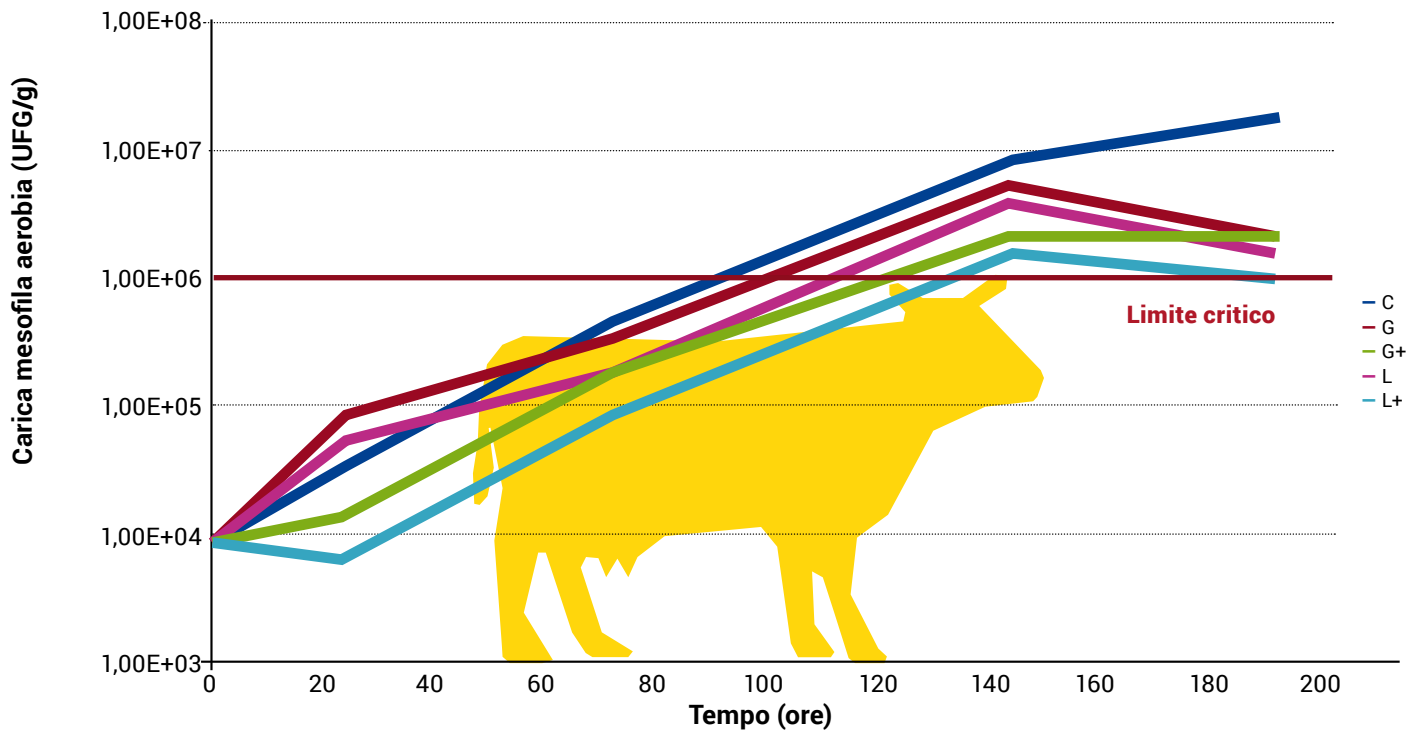
riduce le proprietà di barriera a gas e soluti ed aumenta la porosità. La coesione dipende dalla struttura chimica del biopolimero, dalla procedura di fabbricazione (temperatura, pressione, tipo di solvente e diluizione, tecnica di applicazione, tecnica di evaporazione del solvente, ecc), dalla presenza di plastificanti e additivi di reticolazione e dallo spessore finale del film. La coesione del film è favorita da polimeri ad alta catena. Le nostre ricerche si sono focalizzate sull'impiego di film di pectina, importante scarto alimentare dell'industria dell'ortofrutta.

Che cos'è la pectina

La pectina è uno dei principali componenti della parete cellulare delle piante e, dal punto di vista chimico, è costituita da numerose unità di α -1,4- D-galatturonide. In base al suo grado di esterificazione con metanolo, la pectina può essere classificata come *high methoxyl* o *low methoxyl pectina*. Nell'industria alimentare, la pectina è considerata una sostanza «generalmente riconosciuta come sicura» (GRAS) dalla Food and Drug Administration ed è usata come gelificante, stabilizzante o addensante nei prodotti alimentari come marmellate, yogurt da bere, bevande al latte con frutta e gelati. Grazie alla sua biodegradabilità, biocompatibilità, commestibilità, e per la versatilità delle sue proprietà chimico-fisiche tra cui la gelificazione e la permeabilità selettiva ai gas, la pectina è una matrice polimerica adatta per l'elaborazione di film edibili destinati agli imballaggi alimentari attivi. I film edibili di pectina possono essere prodotti con la tecnica di casting che consiste nello spandere la soluzione filmogena su una superficie piana e anti aderente; quando è asciutta, la pellicola viene rimossa dal supporto. I solventi utilizzati sono generalmente acqua, etanolo o una miscela di entrambi. Nella soluzione filmogena possono essere introdotti i plastificanti, piccole molecole con bassa volatilità, che sono in grado di modificare l'organizzazione tridimensionale del materiale polimerico, diminuire le forze intermolecolari di attrazione tra catene polimeriche adiacenti, aumentare il volume libero e la mobilità delle catene. Questi cambiamenti nell'organizzazione molecolare si traducono nell'aumento di estensibilità e flessibilità ►



Attività antimicrobica dei film su carne di manzo macinato



Campione	Ore	Incremento % shelf-life
C	90	--
G	99	10%
G+	122	35,6%
L	112	24,4%
L+	131	45,6%

Tempi in ore e incremento % di shelf-life dei diversi campioni di carne di manzo macinato

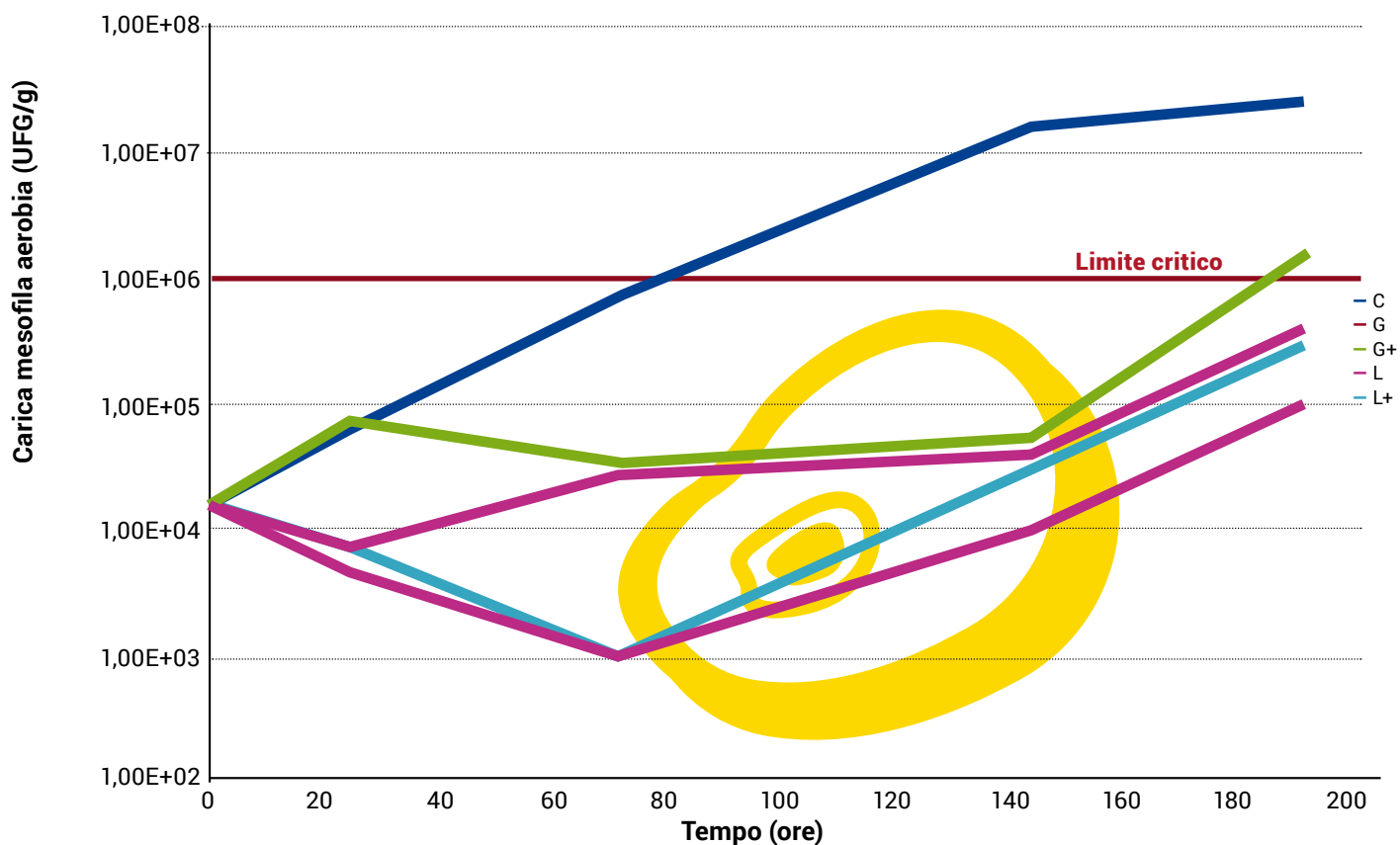
► della pellicola e, contemporaneamente, portano alla diminuzione della coesione e della rigidità del film. I plastificanti più utilizzati nell'imballaggio alimentare edibile sono glicerolo, sorbitolo, glicole polietilenico e saccarosio; l'incorporazione di questi additivi provoca una significativa variazione delle proprietà di barriera e riduce la fragilità del film. Alcuni studi, tuttavia, hanno evidenziato la comparsa di effetti indesiderati in seguito all'aggiunta di plastificanti nei film edibili; nella maggior parte dei casi viene riportato un aumento della permeabilità ai gas, ai soluti e al vapore acqueo e una

diminuzione della coesione che influenza principalmente le proprietà meccaniche.

L'obiettivo del nostro lavoro è la produzione e l'ottimizzazione di film commestibili a base di pectina per l'imballaggio alimentare con lo scopo di ridurre la contaminazione dell'ambiente e rispondere alla crescente richiesta dei consumatori di prodotti più naturali.

I vantaggi sono una biodegradabilità completa della pellicola e la possibilità di ingerire il film senza problemi per l'organismo. La sostituzione del *packaging* tradizionale con un imballaggio edibile

Attività antimicrobica dei film su carne di manzo a fette



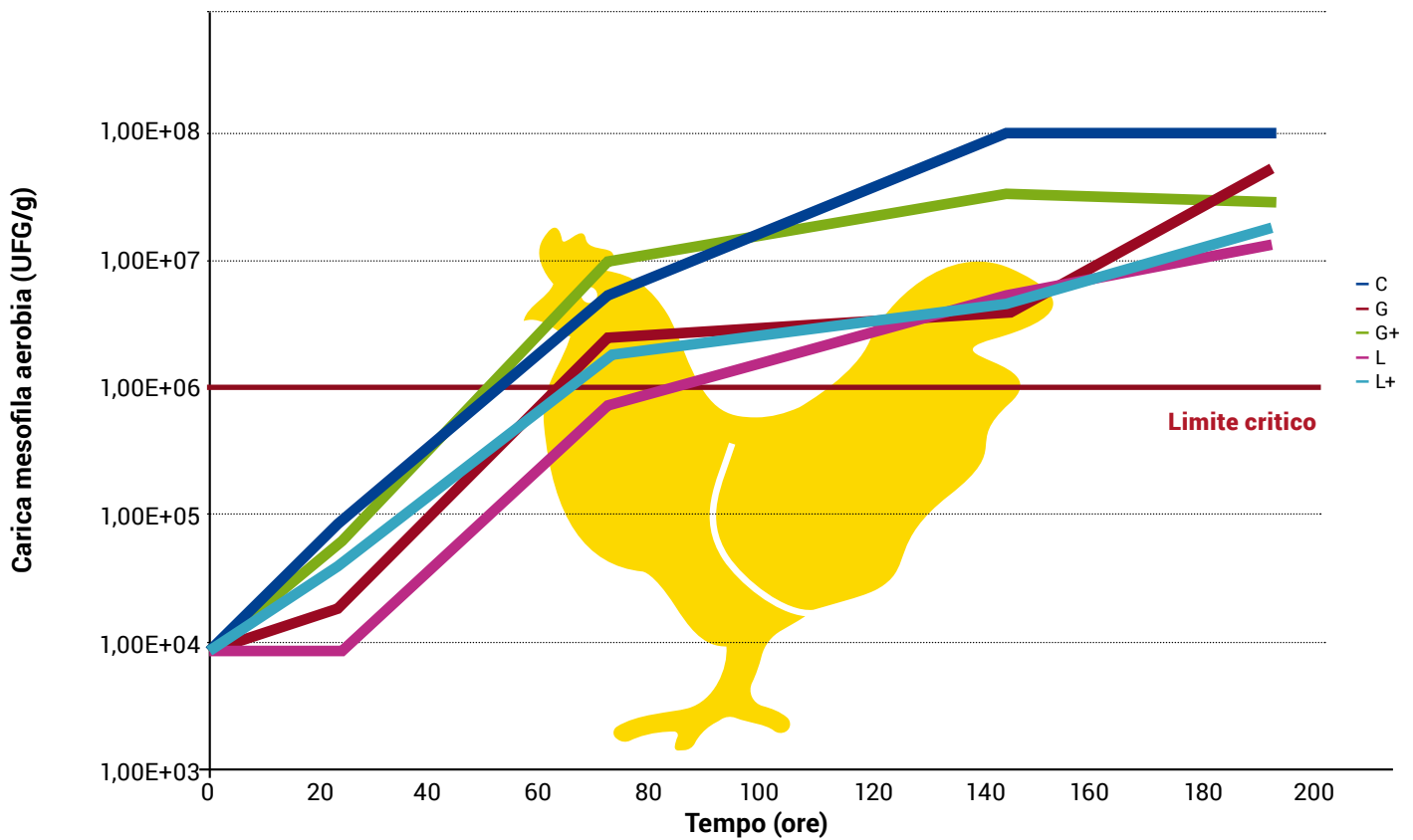
Campione	Ore	Incremento % shelf-life
C	79	--
G	+200	--
G+	187	136,3%
L	+200	--
L+	+200	--

Tempi in ore e incremento % di shelf-life dei diversi campioni di carne di manzo a fette

e biodegradabile è infatti l'ambizione a cui si aspira per il futuro. Lo sviluppo del film a base di pectina prevede l'analisi delle proprietà meccaniche quindi la valutazione della resistenza alla trazione e dell'elasticità, ma anche studi di permeabilità per valutare le possibili applicazioni della pellicola. In particolare è stata testata la permeabilità all'etilene e la permeabilità ai raggi UV. Queste proprietà sono fortemente dipendenti dalla composizione del film; aggiungendo diverse sostanze è quindi possibile conferire proprietà fisiche differenti e modificare la funzione di barriera del rivestimento

prodotto. Un altro obiettivo del lavoro è la valutazione dell'attività antimicrobica del film di pectina prodotto con diversi antimicrobici, approvati come additivi alimentari, e applicato per la conservazione della carne di bovino; questa analisi è fondamentale per determinare la capacità della pellicola edibile di ridurre la contaminazione microbica, un fattore determinante nel processo di deterioramento della carne. È stata infine studiata l'applicazione del film di pectina per incrementare la *shelf-life* della mela e limitare il processo di imbrunimento che caratterizza questo prodotto nel momento ►

Attività antimicrobica dei film su carne di pollo macinato



Campione	Ore	Incremento % shelf-life
C	51	—
G	64	25,5%
G+	68	33,3%
L	83	62,7%
L+	65	27,5%

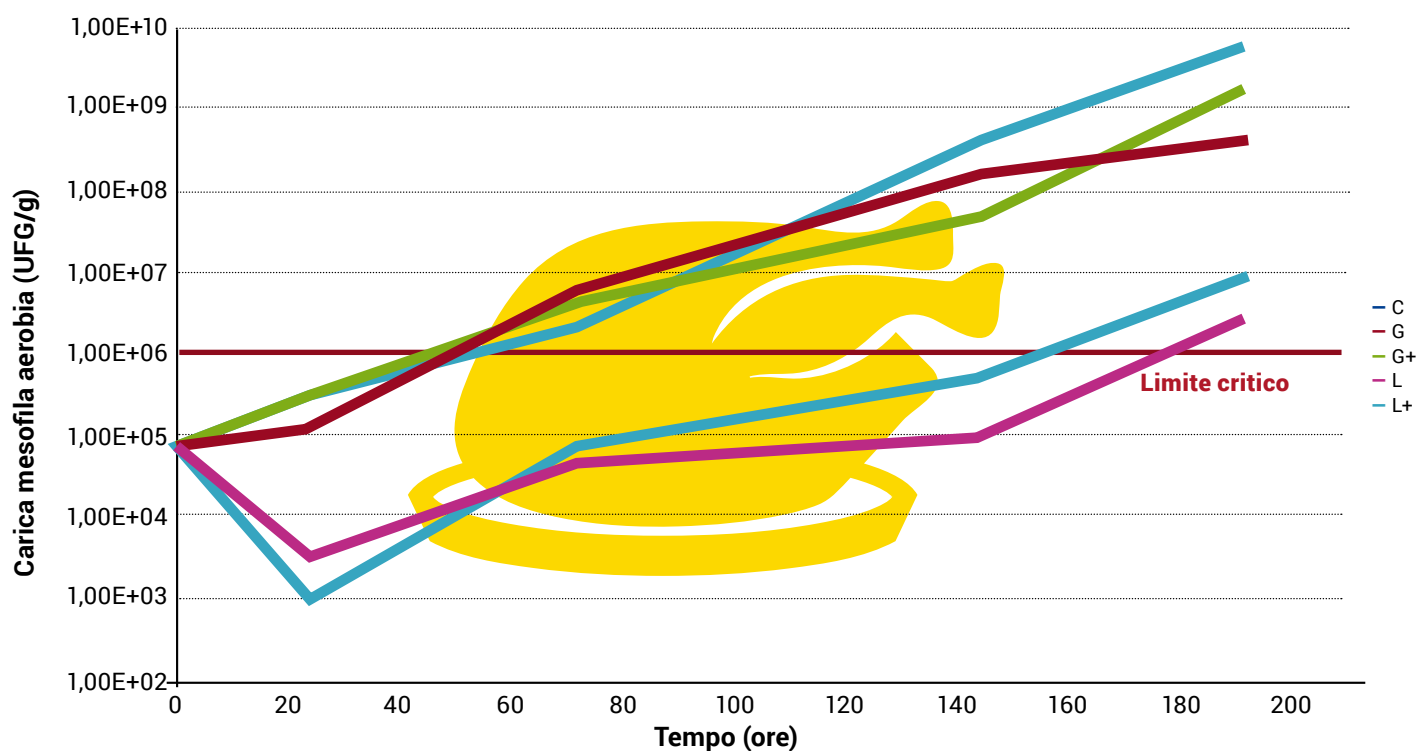
Tempi in ore e incremento % di shelf-life dei diversi campioni di carne di pollo macinato

► in cui viene tagliato; la pellicola viene prodotta aggiungendo diversi antiossidanti e viene testata con un'analisi visiva e colorimetrica. I film edibili possono essere sfruttati come vettori per una vasta gamma di additivi alimentari, inclusi gli «antimicrobici naturali», che hanno la funzione di estendere la *shelf-life* dei prodotti e ridurre il rischio di crescita microbica sulla superficie dell'alimento. In alcuni dei film di pectina prodotti sono stati addizionati come plastificanti acido lattico e acido acetico, che possiedono anche proprietà antimicrobiche;

inoltre è stato utilizzato il Lae come conservante antimicrobico ad ampio spettro.

L'arginato laurico o etil lauroil arginato (Lae) è un tensioattivo cationico alimentare che è altamente attivo contro una vasta gamma di agenti patogeni alimentari e microrganismi alterativi compresi batteri, lieviti e muffe. Oltre all'impiego dell'antimicrobico, le nostre formulazioni sono caratterizzate da plastificanti diversi (arabinosio, glicerolo, xilosio, ribosio, sorbitolo). Tutti i film ottenuti sono stati testati per

Attività antimicrobica dei film su carne di pollo a fette



Campione	Ore	Incremento % shelf-life
C	52	—
G	53	1,9%
G+	53	1,9%
L	179	244,2%
L+	152	192,3%

Tempi in ore e incremento % di shelf-life dei diversi campioni di carne di pollo a fette

Le proprietà meccaniche, trasmittanza, permeabilità all'acqua e all'ossigeno. I dati ottenuti sono estremamente variabili a conferma dell'influenza dei plastificanti. Non abbiamo classificato i film ottenuti in base alle proprietà testate perché, a seconda dell'applicazione desiderata sarà possibile scegliere il plastificante più adatto. Le prove in vivo sono state da noi effettuate con i film edibili realizzati presso i nostri laboratori, tutti addizionati con il Lae come antimicrobico naturale. Sono stati applicati su fette di pollo e di manzo e su macinato di pollo e di manzo. I

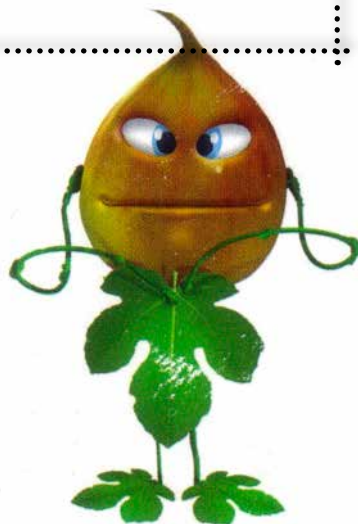
vari grafici riportano la carica mesofila aerobia, le tabelle il miglioramento in termini di *shelf-life* sul prodotto. Per tutti i campioni testati, l'utilizzo dei film ha comportato un incremento della *shelf-life*; in particolare, l'applicazione di pellicole preformate addizionate di etil lauroil arginato ha condotto, in taluni casi, un aumento della *shelf-life* superiore al 200%. Benché il lavoro da svolgere sia ancora tanto, è possibile affermare che i dati oggi presentati rappresentano un piccolo contributo a una delle sfide tecnologiche alimentari più attuali e future. ■

UNA NATURALE CONSEGUENZA DI EXPO

INVESTIRE NELL'ECONOMIA REALE

C'è anche l'EPPI a finanziare la nascita della Fabbrica Italiana COntadina

Il 26 febbraio 2014, a seguito dell'aggiudicazione della gara indetta dal Centro Agroalimentare di Bologna (Caab), per la selezione di una Sgr per l'istituzione, costituzione e gestione di un fondo comune di investimento immobiliare di tipo chiuso, il Consiglio di amministrazione di Prelios Sgr S.p.A. ha deliberato l'istituzione e la costituzione del fondo comune di investimento immobiliare multicomparto di tipo chiuso riservato ad investitori qualificati denominato «Parchi Agroalimentari Italiani» (il «Fondo Pai»). All'investimento ha preso parte anche l'Epipi attraverso il Fondo Fedora, gestito da Prelios Sgr, che ha sottoscritto il 11,4% delle quote del Comparto B per complessivi euro 2,75 milioni per una quota partecipativa del 10,4%. ■



di SIMONA D'ALESSIO

«L'educazione», sosteneva Nelson Mandela, è «l'arma più potente che si possa usare per cambiare il mondo». O, almeno, per cercare di nutrirlo il più possibile (e in maniera appropriata e davvero salutare), parafrasando il leitmotiv dell'Expo di Milano, evento che, apertosi il 1° maggio, ha chiuso i battenti il 31 ottobre, lasciando (si spera) in eredità un nuovo, determinante concetto: ridurre gli sprechi alimentari, attraverso la conoscenza del valore del cibo. Un impegno che, in realtà, attraversa tutto l'anno in corso, poiché tanto sta durando la campagna ideata da Last Minute Market, su iniziativa di **Andrea Segrè**, docente di Politica agraria internazionale e comparata all'Università di Bologna, nonché promotore del parco agroalimentare FICO (acronimo che sta per Fabbrica Italiana COntadina). E che si compone di alcune date strategiche, ossia 5 febbraio (Giornata nazionale di prevenzione dello spreco alimentare, celebrata con l'avvio dei *Diari dello spreco in Italia*, quaderni su cui un campione di famiglie italiane ha annotato, monitorandolo, il consumo di prodotti commestibili e bevande, e quanto di ciò è finito nella spazzatura), 22 marzo (Giornata mondiale dell'acqua), 22 aprile (Giornata mondiale della Terra), 5 giugno (Giornata mondiale dell'ambiente) per culminare negli eventi legati all'appuntamento d'autunno, il 16 ottobre 2015, quando è stata celebrata la Giornata mondiale dell'Alimentazione (vedi box nelle pagine).

Quel che appare basilare, per affrontare un valido percorso di conoscenza di tutto quanto è opportuno consumare badando a non sciupare nulla, è trasmettere i giusti insegnamenti sin dalla giovane età. È una sorta di «mantra» che Segrè ripete da tempo: l'educazione alimentare andrebbe inserita nei piani di studio al pari di altre materie, soprattutto a beneficio degli allievi non ancora adolescenti. Le nuove generazioni, infatti, potrebbero così distinguere ed apprezzare quello che dà il titolo ad un suo recente libro, pubblicato da Einaudi, *L'oro nel piatto*: risorse preziose portate in tavola, però ancora «dissipiamo il 45% della frutta e della verdura, il 30% del pesce e il 20% della carne, mentre 10 milioni di italiani vivono e si alimentano in condizioni di povertà». La sete di saperne di più riguardo ai temi nutrizionali, al di là del battage pubblicitario legato all'Expo che va avanti da almeno ►

Chiuso il grande evento milanese, si sta lavorando per aprire entro la fine del 2016 la Fabbrica Italiana COntadina (FICO), il parco agroalimentare che sorgerà alle porte di Bologna e destinato a diventare la «Disneyland del cibo». Ne parliamo con uno dei suoi promotori, Andrea Segrè, docente di Politica agraria





Il Cnpi a Expo / 1

IL CIBO DEL XXI SECOLO NASCE DALL'ALLEANZA DI TECNICA E NATURA

Milano, 9 ottobre 2015 – EXPO 2015 Padiglione WAA-CONAF

PROGRAMMA

15.00 Indirizzio di salute

Giampiero Giovannetti, *presidente del Consiglio nazionale dei periti industriali e dei periti industriali laureati*

15.10 Introduzione

Caterina Garufi, *Ufficio legislativo, Ministero della giustizia*

15.35 Ingredienti e additivi alimentari: il loro ruolo nella garanzia della sicurezza e costanza degli alimenti. Sviluppi e tendenze del mercato

Silvano Bedogni, *Collegio dei periti industriali e dei periti industriali laureati della provincia di Reggio Emilia*

16.00 Le nuove frontiere della ricerca: dagli antimicrobici naturali per migliorare la shelf-life delle carni ai packaging edibili nell'ortofrutta

Andrea Pulvirenti, *Dipartimento di Scienze della vita, Università di Modena e Reggio Emilia*

16.25 Le tecniche di trasformazione dei rifiuti in prodotti

Marco Pratissoli, *Collegio dei periti industriali e dei periti industriali laureati di Reggio Emilia*

16.50 La sicurezza sul lavoro, conditio sine qua non della sicurezza alimentare

Giancarlo Gazzini, *Collegio dei periti industriali e dei periti industriali laureati di Reggio Emilia*

17.15 Discussione

17.50 Chiusura lavori

► un biennio prima dell'avvio della manifestazione del capoluogo lombardo, non è poca fra i nostri connazionali, visto che una recente rilevazione dell'Osservatorio di Last Minute Market/Swg ha evidenziato come 4 italiani su 5 auspichino l'avvio di una campagna nazionale di educazione sul tema dello spreco alimentare tarata sugli studenti e, in generale, che l'insegnamento venga orientato verso tutti i cittadini. Come dar loro torto, scrutando, cifre alla mano, l'orizzonte dei cibi dispersi impropriamente? Sul Pianeta, infatti, lo spreco annuo di cibo, dal residuo in campo alla produzione e distribuzione, fino a quel che in casa dagli scaffali finisce nell'immondizia, vale ogni anno una volta e un terzo l'intero Prodotto interno lordo nazionale, ovvero circa 2060 miliardi di euro, mentre nella nostra Penisola è calcolato che quanto si butta nella pattumiera in ambito domestico e nei luoghi di consumo e conservazione equivalga allo 0,5% del Pil.

Interessante, sempre nel perimetro delle indagini statistiche compiute sulla popolazione italiana, apprendere come, a conti fatti, la percezione sulle vere «centrali dello spreco» sia «falsata». È lo stesso Segrè ad averlo chiarito, parlandone in occasione della Giornata Mondiale per l'Ambiente, nel mese di giugno: sebbene il 36% degli abitanti della Penisola sia pronto a puntare il dito innanzitutto contro i supermercati e la grande distribuzione è, infatti, proprio nella (meno considerata) pattumiera domestica che, «ogni anno, bruciamo prodotti vari utili a sfamarci per oltre otto miliardi e mezzo di euro».

Qualche cifra in grado di farci tirare un sospiro di sollievo, nella prospettiva di una sempre più incisiva azione di recupero della cultura del non buttare impropriamente gli alimenti, tuttavia, arriva dalle rilevazioni che si susseguono in questa stagione nella quale gli occhi sono puntati sull'Expo di Milano. Si può, in effetti, intuire l'avvio di un percorso di divulgazione di «buone prassi», prima fra le mura di casa e, poi, quando si va a fare la spesa da un'indagine dell'Osservatorio nazionale Waste Watcher (il primo Osservatorio nazionale sugli sprechi, attivo dal febbraio 2012 per iniziativa dell'Università di Bologna – Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari, in collaborazione con Swg, società leader nelle ricerche di mercato nel nostro Paese, ndr) che ha attestato come «un italiano su 3 è disposto a pagare di più per assicurarsi in cambio la qualità del cibo che acquista», mentre «4 connazionali su 5 (il 77%) insegnano ai loro figli innanzitutto a non sciupare quanto viene giornalmente messo in tavola». E, inoltre, per una popolazione attenta al patrimonio di conoscenze enogastronomico come la nostra è fondamentale sapere che «più di un esponente su 2 considera la parola cibo sinonimo di piacere» (precisamente il 52%).

Segrè, nel suggerire l'istituzione di una Giornata della Dieta mediterranea (e quella del docente è tutt'altro che una richiesta peregrina, poiché già nel 2007 Italia, Spagna, Grecia e Marocco avevano proposto all'Unesco di iscrivere tale regime nutrizionale nella Lista dei patrimoni culturali immateriali dell'umanità, obiettivo che è stato raggiunto 3 anni dopo, ndr) da tempo batte su un altro tasto fondamentale: occorre smentire che mangiare correttamente sia più dispendioso dell'accontentarsi di prodotti meno sani. E, a suffragio del suo convincimento, il professore ha citato i risultati sorprendenti di una ricerca effettuata ancora una volta dall'ateneo bolognese, secondo cui per una settimana trascorsa al tavolino del «fast food» si spendono oltre 130 euro, mentre poco più di un terzo – 50 euro circa – se ne investono nel carrello settimanale per una alimentazione (mediterranea) equilibrata. Il modello in cui primeggia, fra l'altro, l'impiego dell'olio d'oliva al posto dei grassi animali nei condimenti e nella cottura è «un esempio concreto di come si possano davvero immettere nell'organismo cibi buoni e stare in salute, spendere il giusto e praticare uno stile di vita regolare dal punto di vista nutrizionale, e anche relazionale». La scelta degli alimenti è fortemente influenzata dai vincoli economici, specie nella lunga stagione di crisi globale che stiamo attraversando; il carrello medio degli abitanti dello Stivale, è stato rilevato, è ricco di grassi (37% delle calorie totali) e povero di fibre, con uno scarsissimo consumo di legumi ed una quota di carboidrati nel complesso che non arriva al 50% dell'energia totale dei nutrienti, viceversa il «carrello Mediterraneo» abbonda di cereali, verdura e frutta ed è carente di grassi saturi.

Il menù attualmente consumato dagli italiani costa settimanalmente a una persona 48,17 euro, mentre le pietanze che osservano i dettami della dieta sana, tipica delle nazioni che affacciano sul Mare Nostrum, arrivano ad incidere sul «budget» per 50,28 euro, ovvero per soli 2 euro in più. Non è superfluo ricordare l'impatto negativo delle scelte sbagliate a colazione, pranzo e cena dal punto di vista delle patologie legate all'alimentazione, giacché diversi studi hanno confermato che gli strati meno abbienti soffrono di alti tassi di obesità, diabete, malattie cardiovascolari, osteoporosi, carie dentali e di alcune forme di cancro. E, volendo combattere ogni genere di spreco, per Segrè non vanno disprezzati neppure quei 2 euro di differenza che, invece, «fanno risparmiare sui costi del Servizio sanitario nazionale». Ecco perché, a giudizio del docente, una Giornata mondiale della Dieta Mediterranea, oltre a riconoscere un patrimonio mondiale, sarebbe utile a trasmettere una corretta informazione. E a creare una coscienza alimentare, di cui prima possibile (anche) il nostro Paese deve dotarsi. ■



Il Cnpi a Expo / 2

PROGETTARE IL CIBO. TEORIE E PRATICHE DELLA RICERCA ALIMENTARE

Milano, 16 ottobre 2015 – EXPO 2015 Padiglione WAA-CONAF

PROGRAMMA

15.00 Indirizzi di salute

Giampiero Giovannetti, *presidente del Consiglio nazionale dei periti industriali e dei periti industriali laureati*

Marco Signorelli, *Lampre, partner di CNPI per «Insieme per EXPO»*

15.35 Soluzioni innovative: le Smart Cities per le industrie agroalimentari italiane

Marcello Sebis, *consulente globale Impresa Semplice, TLC Consulting Telecom Italia*

16.00 Tecnologie innovative di cogenerazione per l'utilizzo locale di biomasse agro-forestali e scarti residuali di attività agricole a scopo alimentare

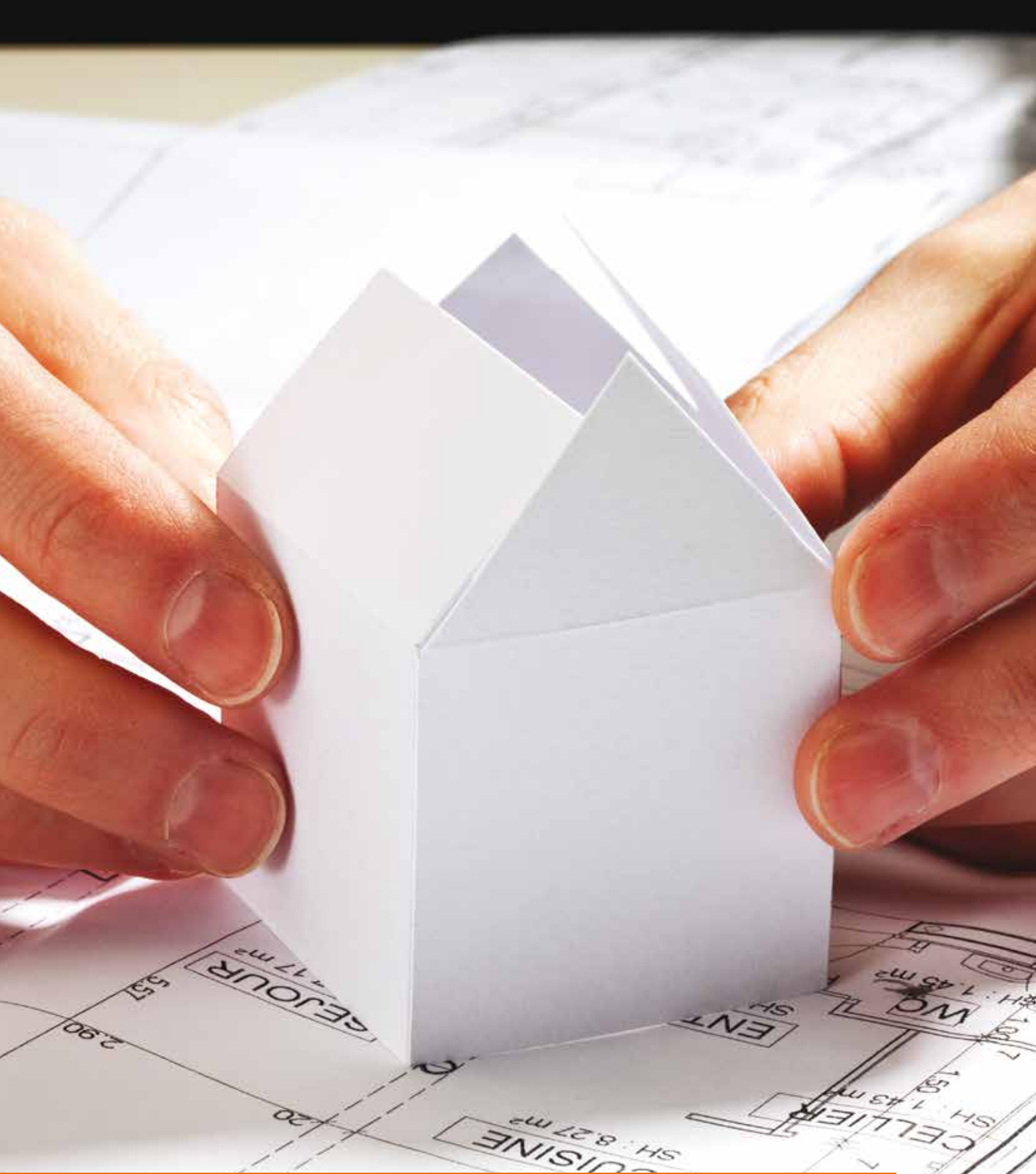
Fabio Armanasco, *RSE Ricerca sul Sistema Energetico*

16.25 La catena alimentare e le sue strutture di lavorazione, conservazione e trasporto

Lorenzo Boldetti, *export manager Lampre*

17.15 Discussione

17.50 Chiusura lavori



STORIE DI NOI

Nasce una nuova rubrica di «Opificium» dedicata a raccontare le avventure professionali dei nostri colleghi. La redazione è pronta a raccogliere le segnalazioni dei lettori. Potete scriverci a stampa.opificium@cnp.it

«Ho sposato il **MATTONE** con la **NATURA**»

Le costruzioni sono opere che ci sopravvivono e che durano nel tempo e nello spazio. Progettarle in modo che si inseriscano nel paesaggio, rispettandone le caratteristiche, è l'unico antidoto contro un certo pressappochismo nel pensare il nuovo e nel realizzarlo. Abbiamo alle nostre spalle decenni di ignavia intellettuale nell'immaginare il nostro rapporto con il territorio e il risultato è che abbiamo periferie mostruose, centri storici trascurati, luoghi naturali sfigurati. Ma forse il vento è cambiato...

DI NOEMI GIULIANELLA

Progetti edilizi di qualità, nel rispetto del paesaggio e al servizio dei committenti. Ne abbiamo parlato con **Sergio Bisiani**, perito industriale edile, consigliere del Collegio di Trieste, che ci ha permesso di entrare nella sua «officina» condividendo idee e suggerimenti per offrire un servizio di eccellenza al committente e a tutta la cittadinanza.

Bisiani, quando ha deciso di intraprendere questa carriera professionale? C'è un episodio che l'ha indirizzata in questo senso?

È stato un amore per la progettazione che si è andato a sviluppare nel tempo, da quando avevo venti anni, poi si è sempre più affinato. L'ho sentita come una passione per una materia che via via mi affascinava sempre di più.

Lei è molto attento alle implicazioni paesaggistiche dei suoi progetti. Ci spieghi il suo *modus operandi* e la sua posizione riguardo a questo tema che, fortunatamente, oggi sembra al centro dell'interesse del legislatore e dell'opinione pubblica.

La mia posizione è questa: noi in questo momento stiamo soffrendo un pressappochismo progettuale che si è sviluppato nel tempo per cui anche in zone di assoluta sensibilità e criticità ci troviamo dinanzi ad un patrimonio edilizio di scarsa qualità e architettura. Per questo io cerco di rispettare il paesaggio senza confrontarmi con le costruzioni che insistono già sullo stesso, non riconoscendo loro una grande dignità progettuale. Mi concentro soprattutto e unicamente sul paesaggio, cercando di far sì che le trasformazioni dello

stesso siano le più sostenibili. Per me la discrezione nell'intervento è una cosa fondamentale nel rispetto del paesaggio.

Il paesaggio e il territorio dunque prima di tutto. Lei, tra l'altro, è membro del Gruppo di supporto locale di Trieste. Come vede il futuro della città? Quali sono le criticità, i punti di forza e le questioni di primaria importanza?

Per me le criticità della città si legano a quello a cui abbiamo accennato prima. La sostenibilità della periferia, il qualunquismo progettuale, purtroppo quello che è il risultato di una forte necessità di prime abitazioni negli anni 1960-1970. Credo che questa sia una criticità tipica di tutte quante le città. Trieste poi è una città particolare perché ha anche delle eccellenze che riguardano certamente la sua posizione geografica, ma soprattutto tutta una serie di lasciti, in particolare nel centro urbano, di grosso spessore. Il futuro di Trieste? Francamente non so cosa aspettarmi, io sono innamorato della ragionevolezza, però mi accorgo che in questo momento qua, forse come in altri periodi, la ragionevolezza ha uno scarso seguito. Le criticità dal punto di vista amministrativo sono ancora quelle tipiche dell'intero nostro Paese. Quindi si dovrebbe parlare di tutto quello che sentiamo quotidianamente: semplificazioni, correlazioni e quant'altro. È un grosso freno ovviamente allo sviluppo e la mentalità e l'approccio che vediamo oggi sono molto pericolosi. Nello svolgimento della mia professione, per esempio, mi accorgo che sono più importanti le distanze in metri, (5 metri, no! 10!), piuttosto che il risultato che poi ci sopravvive. Siamo scarsamente impegnati nel cercare ►

STORIE DI NOI: A Trieste progettazione sostenibile



Sergio Bisiani è perito industriale edile di Trieste, consigliere del Collegio e membro della Commissione per il Paesaggio e la Qualità Urbana del Comune di Trieste. Si occupa di progettazione edilizia principalmente residenziale. Opera nel campo della promozione della figura del perito industriale

e nella organizzazione di iniziative di formazione sull'aggiornamento professionale. Ha un ruolo attivo nel Gruppo di Supporto Locale di Trieste, e si è impegnato nel Progetto USEact (Azioni per lo sviluppo urbano sostenibile) per quanto riguarda la definizione delle azioni di efficienza energetica per il Piano d'azione locale. ■



10 unità abitative a schiera



Interni alloggio con cucina divisa dalla zona giorno con cristallo trasparente

► di fare e di dare un risultato architettonico di eccellenza e che quindi comporti un oggetto, ripeto, che ci sopravvive, ma siamo invece attentissimi all'altezza, alla superficie, al volume, e a cose che poi perdono importanza nel tempo.

Altro aspetto fondamentale nella realizzazione di un progetto di qualità è la scelta dei materiali. In questo campo predilige la tradizione oppure preferisce sperimentare?

Io credo di sperimentare tutto ogni giorno, anche quando scelgo la strada tradizionale, c'è comunque una continua sperimentazione paradossalmente. Sono più portato per l'architettura contemporanea, per l'uso di materiali «materici», quindi facilmente inseribili e sopportabili dal contesto paesaggistico. A mio modo di vedere ogni parte della città, anche quella non soggetta a vincoli particolari, dovrebbe ricevere la stessa attenzione e avere la stessa dignità. Questo è un po' il mio credo e il mio criterio anche nella scelta dei materiali.

Il 2015 è l'anno internazionale della luce. Quanta importanza ha la luce nei suoi progetti?

Beh, è un elemento progettuale importante, come tutti gli altri del resto. Sottolineo che per me qualsiasi elemento è della massima importanza, se parliamo di verde, il verde non è tanto per dire, diventa un elemento progettuale, senza il quale il progetto risulterebbe svilito. Se manca la luce, elemento fondamentale del progetto, è come se mancasse anche il progetto.

Lei prima ha accennato al divario tra centro e periferia nelle città, un problema comune a tutte le grandi realtà urbane, nelle quali sempre più il centro assomiglia ad un salotto e la periferia si riduce quasi a «magazzino». Questo problema può essere collegato anche alla nuova situazione demografica per cui gli italiani fanno sempre meno figli, e a farli al posto loro sono gli immigrati. Il pianificatore urbano dovrebbe prendere atto di questo cambio di rotta demografico?

Il pianificatore urbano, per prima cosa, dovrebbe prendere atto del fatto che una città dovrebbe essere attrattiva. L'attrazione riguarda anche il rispetto del flusso migratorio. Quindi evidentemente stiamo trascurando un fatto che potrebbe arricchirci enormemente, sottovalutandolo, spesso umiliandolo. Io sono convintissimo che l'attrazione delle città riguarda e deve riguardare anche questo. In effetti le periferie, che stanno rischiando addirittura un disuso, potrebbero trovare nuova linfa proprio nel flusso migratorio, che dovrebbe essere accolto dignitosamente.

Sempre il pianificatore decide se in una data zona del territorio si può costruire e quanto, ma non può dire come, perché questo, in genere, dipende dal progettista e dai gusti del suo committente. Cosa ne pensa di questa «mezza libertà» dei professionisti di incidere sul territorio?

Purtroppo, dovendo fare i conti con quella che è la realtà quotidiana, penso che non il pianificatore come tecnico in sé, ma le amministrazioni in generale hanno poco coraggio. Io arriverei anche al punto di imporre alcuni modelli piuttosto che sopportare certi risultati progettuali. Oggi il professionista, soprattutto il giovane professionista progettista, è distratto più dal rispetto delle misure che dal risultato vero, che poi dura nel tempo sostanzialmente. Il pianificatore, o chi per lui, dovrebbe avere il coraggio di indicare ►

Villa unifamiliare con vista sul Golfo



STORIE DI NOI: A Trieste progettazione sostenibile



Stabilimento balneare «La voce della luna»



Villa bifamiliare con vista sul Golfo



Villa unifamiliare in costiera

► dei modelli su cui sviluppare poi il lavoro progettuale, almeno fin tanto che la nostra categoria non acquisirà una consapevolezza diversa del proprio lavoro. Occorrerebbe cominciare dalle scuole, dalle Università. E sono convinto, poi, che più limiti si mettono, probabilmente, più si favorisce l'impegno nell'attività lavorativa. Quindi intervenire su questo potrebbe essere un elemento molto importante, con diverse ripercussioni positive.

La categoria dovrebbe acquisire consapevolezza del proprio ruolo, del resto anche il mercato sembra poco consapevole delle competenze del perito industriale. Quanto può influire questa poca notorietà sullo svolgimento della professione?

Le racconto un aneddoto: quando ero ancora molto giovane, parlavo con una persona di grosso spessore nel campo dell'edilizia e lui mi chiedeva in modo provocatorio che differenza passa tra ingegnere, architetto, perito e geometra. Francamente mi trovavo impreparato, del resto ero molto giovane. Lui vedendo la mia titubanza mi disse: te lo dico io, la grande differenza è nella testa! Se il perito industriale è una persona preparata, che ha continuato a coltivare la sua cultura, la sua passione ecc., credo che abbia lo stesso spessore, o forse anche di più, di altre figure. Da questo punto di vista quindi non vedo nessun problema, nemmeno di collocazione sul mercato: chi vale di solito viene premiato dal mercato stesso.

Lei è un progettista affermato. A che cosa deve il suo successo?

Al mio impegno che fa seguito alla passione maturata e cresciuta nel tempo. Credo di aver imparato ad ascoltare gli altri molto attentamente, tanto da poter spesso capire anche quello che non mi viene detto, perché evidentemente chi non sa, non arriva nemmeno ad esprimersi in modo molto compiuto. E quindi l'attenzione verso il mio committente, la mia consapevolezza che io sono al suo servizio, e l'amore per una professione che mi ha da sempre appassionato e affascinato.

La formazione quanto ha pesato su tutto questo?

La mia formazione personale sicuramente mi ha aiutato a crescere, e a poter svolgere un lavoro di tipo intellettuale. Tuttavia la formazione professionale intesa come è oggi, fatta da articoli di legge, da regolamenti eccetera la considero abbastanza arida. Mi sono formato in modo completamente diverso, e la mia città poi mi ha premiato.

Consiglierebbe ad un giovane di intraprendere questa carriera professionale e in che ambito potrebbe guardare?

La mia risposta sarà molto generale. Io consiglierei a tutti i nostri giovani di intraprendere una professione che piaccia prima di tutto. Non è possibile pensare che una persona per 35-40 anni si alzi al mattino scontento di dover andare a lavorare. Domenica scorsa ero in studio alle 4.30 del mattino perché avevo un tormento interno che non mi faceva dormire. Ecco, auguro questo a tutti, non solo nella mia, ma in tutte le professioni. ■

GEOWEB

VALORE PER IL PROFESSIONISTA L'OFFICINA ONLINE DEL PERITO INDUSTRIALE

Esperienza, innovazione e affidabilità: tre elementi essenziali per comporre la formula GEOWEB. La società leader nei servizi telematici per il professionista, grazie all'esperienza raggiunta con il Consiglio Nazionale dei Periti Industriali e Periti Industriali Laureati, ha dedicato alla Categoria un'apposita sezione all'interno del portale (www.geoweb.it). Potrai verificare la tipologia e la qualità dei servizi offerti, vere e proprie soluzioni per semplificare la tua attività professionale.

I nostri servizi telematici aggiungono valore al tuo valore, semplificando lo svolgimento della tua professione e favorendo nuove opportunità di business. Visita l'indirizzo www.geoweb.it e scopri uno strumento insostituibile per il tuo lavoro che offre anche GEO+, il servizio di Assistenza telefonica agli Utenti per rispondere alle richieste di supporto tecnico e soddisfare maggiormente le esigenze dei clienti. I professionisti sono al centro del nostro impegno.

TRA I PRINCIPALI SERVIZI

CATASTO

PRA

CTU

SUAP

CONSERVATORIE

FATTURAZIONE
ELETTRONICA

CONSERVAZIONE
SOSTITUTIVA

INTRUSIONE *respinta*

A cura dell'avv. **Guerino Ferri** (ufficio legale Cnpi)
e dell'avv. **Umberto Taglieri** (settore previdenza)

È vero che il Tar del Lazio ha sconfessato la decisione del presidente del tribunale di Cassino che aveva accettato sei periti assicurativi nell'albo dei Ctù?

La sentenza n. 9947 del 21 luglio 2015, resa dalla prima Sezione del Tar del Lazio, ha ritenuto legittime le doglianze del Collegio di Frosinone e dei Consigli nazionali dei periti industriali e degli ingegneri, intervenuti ad *adjuvandum*, contro il Ministero della giustizia.

Il giudizio, finito davanti al giudice amministrativo, prende le mosse da un reclamo, proposto dal Collegio di Frosinone, nei confronti del presidente del Tribunale di Cassino, nel momento in cui quest'ultimo iscriveva all'Albo dei Ctù sei periti assicurativi, senza che questi ultimi fossero iscritti in un ordine o collegio professionale, come prevede la legge, ma soltanto al Ruolo nazionale dei periti assicurativi, istituito con la legge n. 166/92 e recepito dal Dlgs 209/2005.

Il Tar del Lazio ha ritenuto che «la decisione di non espungere dall'albo dei Ctù di Cassino i periti assicurativi è stata assunta da un collegio illegittimamente composto, attesa la presenza nello stesso di un rappresentante dell'Isvap». La partecipazione alla discussione e alla successiva decisione del rappresentante dell'Isvap (ora denominato Ivass, che è l'Istituto di vigilanza delle assicurazioni private), è stata ritenuta illegittima, inficiando l'intero processo decisionale. La pronuncia del Tar ha poi sottolineato come il rappresentante

dell'Isvap non sia rappresentativo degli iscritti ad un ordine professionale, ma sia un soggetto a cui è affidata la «mera vigilanza del ruolo dei periti assicurativi».

Da questa affermazione del giudice amministrativo emerge che i periti assicurativi non possono essere assimilati agli iscritti ad un ordine o collegio professionali, i cui rappresentanti sono gli unici soggetti individuati dalla legge e legittimati a partecipare alle adunanze del comitato ex art. 15 Disp. att. c.p.c. per decidere l'accesso agli albi dei Ctù dei tribunali e delle procure.

La prima sezione del Tar del Lazio conclude affermando che «nei collegi, sia perfetti che imperfetti, la partecipazione di soggetti estranei, ovvero di persone che non fanno parte della loro composizione quale prevista tassativamente dalla normativa di riferimento, costituisce vizio di composizione degli organi e ne inficia gli atti deliberativi, per la possibilità che tali soggetti siano in grado di influenzare in qualche modo la volontà dei collegi e dei suoi membri». Sicché il rappresentante dell'Isvap resta un soggetto estraneo alla composizione del Comitato per l'iscrizione all'albo dei Ctù, rispetto a quelli che la legge ha individuato, in via tassativa, nei rappresentanti degli iscritti agli ordini e collegi professionali e, nel caso dei periti estimatori, nel presidente della camera di commercio.

Con queste motivazioni il ricorso di periti industriali e ingegneri è stato accolto. ■

Le vostre domande vanno inviate via fax al numero **06.42.00.84.44** oppure via posta elettronica all'indirizzo **stampa.opificium@cnp.it**



CONTRIBUTI 2015: SI CAMBIA DATA PER IL VERSAMENTO DELL'ACCONTO

Lo slittamento del termine di presentazione del modello reddituale per il 2014 (Eppi 03/14), così come del pagamento del saldo contributivo, al 29 ottobre 2015, ha fatto sì che quest'anno il primo acconto contributivo per il 2015 sia stato differito dal 15 novembre al 15 dicembre. Un mese in più per evitare che le scadenze fossero troppo vicine creando disagi agli iscritti che – a distanza di poco più 15 giorni – avrebbero dovuto pagare l'eventuale saldo dei contributi 2014 e l'acconto 2015.

Come già avvenuto negli anni precedenti, sarà direttamente l'Eppi a determinare l'importo da versare pubblicando – nell'area riservata di ciascun iscritto – il modello F24 già precompilato in ogni sua parte: il nostro perito industriale non dovrà far altro, quindi, che scaricarlo e caricare i dati nel proprio sistema di *home banking* o consegnarlo direttamente allo sportello della filiale. In alternativa sarà sempre possibile ricorrere al pagamento tramite bonifico bancario: anche in questo caso l'Eppi mette a disposizione un facsimile di ordine di bonifico già precompilato con l'importo da versare, la causale da inserire e la suddivisione dell'importo complessivo per tipologia di contributo (soggettivo, integrativo e maternità). Non sarà, invece, possibile pagare tramite bollettini postali: questa modalità è stata soppressa dallo scorso 1° agosto in quanto l'F24 può essere pagato

tranquillamente presso gli uffici postali, come se fosse un normale bollettino, ma con l'innegabile vantaggio di essere già compilato.

Gli acconti 2015 sono determinati in ragione del 45% dei contributi dovuti per il 2014: chi avesse prodotto nel corso di quest'anno un reddito ed un volume d'affari inferiori rispetto a quelli denunciati nel 2014, potrà rideterminare gli acconti – anche ricorrendo al simulatore disponibile sempre nell'area riservata – sulla base del reddito e volume d'affari presunti per il 2015. Un consiglio: trattandosi di valori presunti, non definitivi, è preferibile effettuare il calcolo dei contributi dovuti su redditi e volumi d'affari leggermente superiori rispetto a quelli contabilizzati.

Questo per limitare al minimo la possibilità che erronei calcoli determinino l'applicazione di interessi di mora e sanzioni per versamenti non congrui.

Tre ultime specifiche. Gli acconti sono determinati secondo l'aliquota ridotta del 50% per i titolari di pensione con decorrenza a tutto il 2015; per chi ha iniziato o ripreso l'esercizio della libera professione nel 2015 gli acconti sono determinati sulla base dei contributi minimi 2014; chi ha iniziato o ripreso l'esercizio della libera professione dopo il 30 settembre 2015 non dovrà versare gli acconti ma pagherà tutto a saldo il prossimo 15 settembre 2016. ■



Prosegue la nostra ricognizione sui materiali cool che rappresentano un efficace strumento di difesa contro il caldo delle nostre città. Ecco lo stato dell'arte sulla ricerca più avanzata ed ecco la buona notizia: il normatore italiano ha finalmente iniziato a capirne l'importanza per contrastare il global warming

TECNICA: Una risposta scientifica al riscaldamento globale

COME raffreddare LE CITTÀ

DI ALBERTO MUSCIO

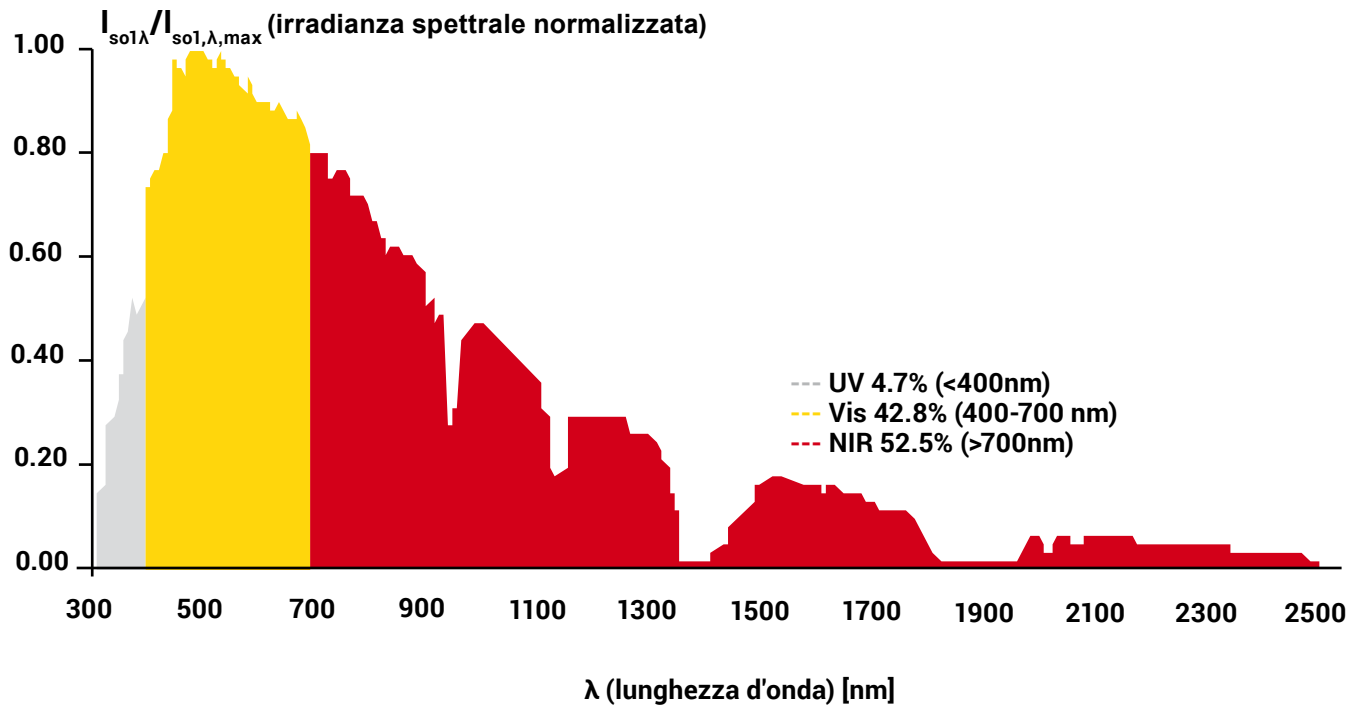
docente, Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari", Università di Modena e Reggio Emilia

Il mondo si sta urbanizzando: oltre il 50% della popolazione mondiale vive nelle città, e la tendenza è quella di raggiungere dappertutto entro pochi decenni il livello di urbanizzazione dei paesi più sviluppati, già oggi superiore al 70-80%. Il mondo si sta anche surriscaldando, il *global warming* è ormai un dato di fatto e costituisce una delle principali preoccupazioni dei governanti di tutti i grandi paesi industrializzati. Ma le città si stanno surriscaldando ancora di più del mondo circostante: l'elevata capacità delle superfici cittadine (strade, tetti) di assorbire la radiazione solare e restituirla poi all'aria soprastante sta producendo negli agglomerati urbani di ogni scala il fenomeno dell'isola di calore urbana (in inglese *Urban heat island*, Uhi), un sur-

riscaldamento rispetto alle campagne che si manifesta sia di giorno che di notte e può raggiungere intensità fino a 7-10 °C.

Il fenomeno dell'isola di calore urbana è stato già trattato nel numero 3 di «Opificio» da un diverso autore, che ha illustrato anche le principali contromisure che la ricerca scientifica e tecnologica ha saputo ad oggi individuare. Tra queste, sembrano offrire enormi potenzialità le superfici *cool*, cioè i cosiddetti *cool roof* e *cool pavements*. Si tratta di soluzioni di finitura superficiale che consentono ai manufatti edili di non surriscaldarsi in virtù della loro elevata riflettanza solare (*solar reflectance*, Sr), proprietà che identifica la capacità del materiale di riflettere la radiazione solare, ed anche della loro elevata emissività termica (*infrared* ►

FIG. 1 – DISTRIBUZIONE SPETTRALE DELLA RADIAZIONE SOLARE



► *emittance*, I_e), altra proprietà che identifica la capacità di restituire all'atmosfera tramite irraggiamento nell'infrarosso l'energia solare comunque assorbita. I materiali *cool*, pure essi già trattati da un diverso autore nel numero 4 di «Opificium», permettono di rigettare verso l'alta atmosfera la radiazione solare che incide sulla loro superficie, limitando così il surriscaldamento sia dei singoli edifici che delle aree urbane in cui sono impiegati.

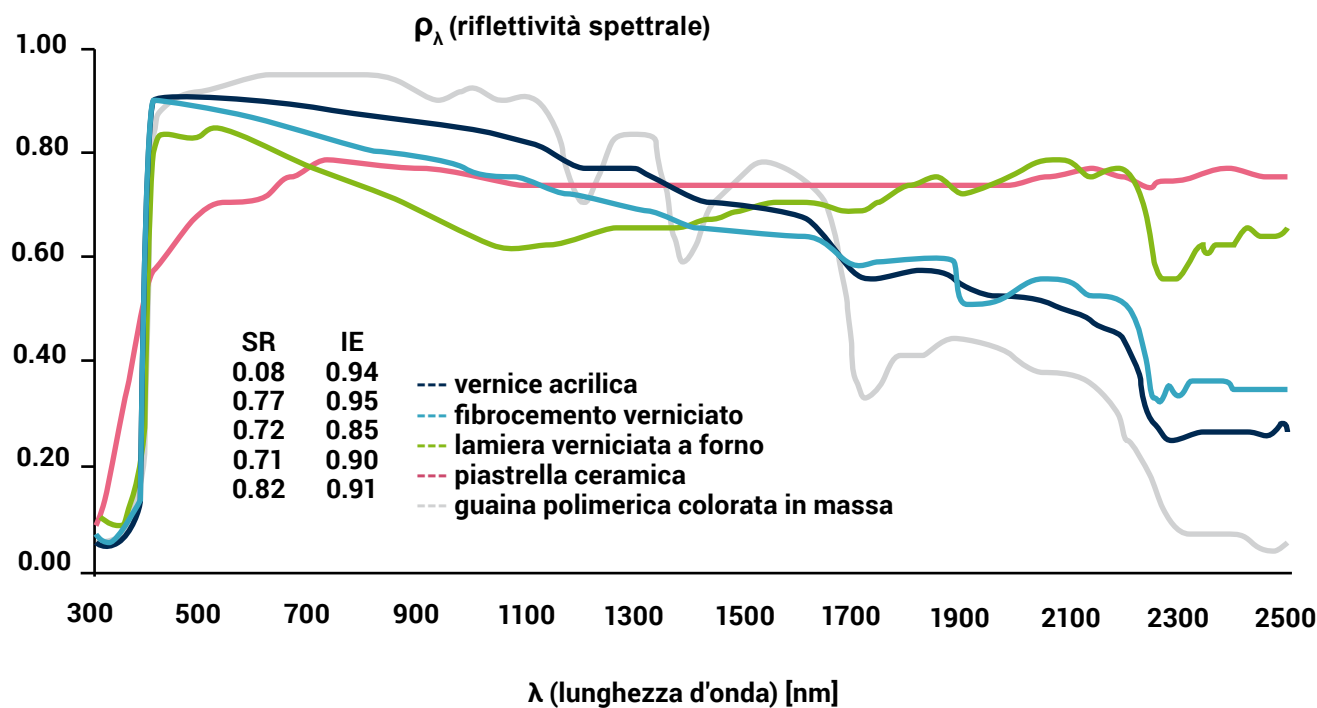
Chi scrive è il responsabile operativo dell'Energy Efficiency Laboratory (EELab) dell'Università di Modena e Reggio Emilia, un laboratorio del Dipartimento di Ingegneria «Enzo Ferrari» di Modena (www.eelab.unimore.it). EELab è oggi uno dei più attivi centri di ricerca sulle superfici *cool*, con collaborazioni con i principali ricercatori del settore a livello mondiale e un rapporto privilegiato con numerosissime industrie, in Italia e all'estero. I suoi servizi riguardano nello specifico tanto la caratterizzazione delle superfici e la certificazione delle loro prestazioni, quanto il supporto allo sviluppo di materiali e manufatti innovativi. Le attività di EELab relative alle superfici *cool*, iniziate quasi per caso nell'ormai lontano 2005 per risolvere un problema di surriscaldamento estivo di un edificio universitario a Modena (che portò tra l'altro alla realizzazione di quello che è forse il primo *cool roof* italiano concepito in quanto tale), abbracciano oggi la misura delle proprietà superficiali, lo sviluppo e l'ottimizzazione dei materiali, l'integrazione di questi nel sistema edificio-impianto e la previsione delle prestazioni in regime quasi-stazionario e dinamico.

Le superfici *cool* rappresentano una riscoperta tecno-

logica recente di pratiche antiche: le case sulle sponde del Mediterraneo sono bianche da millenni. Oggi però sappiamo che una colorazione bianca non costituisce una garanzia di prestazione in quanto nella banda visibile dello spettro di radiazione elettromagnetica ricade una frazione di poco superiore al 40% della radiazione solare (Fig. 1). Oltre il 50% della radiazione ricade nella banda spettrale dell'infrarosso termico, o infrarosso vicino (*near infra-red*, NIR), invisibile all'occhio umano, perciò il comportamento termico complessivo di superfici con colorazione simile, ovvero con spettro di riflessione simile soltanto nel visibile, può essere drasticamente diverso (vedi Fig. 2). Per apprezzare tali differenze, e fornire un parametro oggettivo di comparazione tra i diversi materiali, la ricerca scientifica e tecnologica oggi misura la riflettanza solare SR come media della riflettività spettrale pesata sullo spettro solare, seguendo a tal fine standard internazionali riconosciuti quali l'ASTM E903 e l'EN 410 (basati su spettrofotometro UV-Vis-NIR), l'ASTM C1549 (basato su riflettometro solare), l'ASTM E1918 (basato su albedometro).

EELab implementa tutti i diversi standard per la misura della riflettanza solare sopra menzionati, ognuno dei quali presenta ambiti applicativi preferenziali, nonché standard per la misura del parametro parimenti fondamentale dell'emissività termica quali l'ASTM C1371 (basato su emissometro a termopila) e l'EN 15976 (basato su emissometro TIR), ovvero metodologie di calcolo di parametri di sintesi di comune utilizzo come il *solar reflectance index* (SRI), disciplinato dall'ASTM E1980 (e già trattato nel n. 4 di «Opificium»). Oltre che applicarli alla ricerca scientifica

FIG. 2 – RIFLETTIVITÀ SPETTRALE DI DIVERSE SUPERFICI BIANCHE



e tecnologica e a servizi di caratterizzazione industriale, di tali standard EELab sviluppa anche varianti innovative.

Le intense attività svolte da EELab in merito alla caratterizzazione delle superfici *cool* derivano dalla consapevolezza che la misura delle prestazioni è cruciale sia per la ricerca e sviluppo di nuove soluzioni costruttive, sia per il confronto dei prodotti edili commerciali. Con riferimento a quest'ultimo ambito applicativo, solo la rigorosa caratterizzazione delle prestazioni, eseguita secondo metodologie standardizzate e unanimemente riconosciute, può permettere, da una parte, di apprezzare le differenze tra i diversi prodotti, dall'altra, di verificare il rispetto dei vincoli legislativi e dei requisiti di progetto. Per questo motivo EELab aderisce allo European Cool Roof Council – ECRC (coolroofcouncil.eu), organizzazione no-profit che dal febbraio 2015 ha lanciato in Europa una metodologia standard di caratterizzazione delle proprietà radiative (SR, IE, SRI). ECRC ha mutuato la metodologia da quella proposta negli USA dal Cool Roof Rating Council (www.coolroofs.org), organizzazione no-profit con finalità analoghe attiva fin dal 1998, ed è al momento impegnata ad estendere l'ambito della caratterizzazione dei materiali, che al momento riguarda le proprietà iniziali (a nuovo) ed è basata sul conferimento di una specifica etichetta, anche alle proprietà dopo invecchiamento, adattando al contesto europeo metodologie standard di invecchiamento naturale, per esposizione diretta agli agenti atmosferici, ed invecchiamento accelerato in laboratorio.

Proprio al fine di promuovere, attraverso l'informazione e la formazione dei diversi portatori di interesse del

settore edile, la metodologia standard proposta dall'ECRC, EELab ha lanciato nel 2013 e quindi coordinato il progetto MAIN – MAteriaux INtelligents (www-med-main.eu), cofinanziato dal Programme MED dell'Unione Europea (www.programmemed.eu). Tale progetto, che ha visto coinvolti dodici partner di quattro diversi paesi, ha portato allo sviluppo, tra le altre cose, di un originale programma di qualificazione dei tecnici del settore edile, a cui è conferita la possibilità di fregiarsi di un marchio di qualità (Fig. 3) qualora sia stato frequentato un breve corso di formazione, si sia superata una verifica conclusiva e sia stata richiesta l'iscrizione in un apposito registro pubblico di tecnici qualificati MAIN, accessibile sul sito web del progetto. Il programma di formazione, testato con apprezzabile successo in sette diverse località dei quattro paesi coinvolti, è liberamente replicabile dietro richiesta di un ente di formazione. Nella fase di capitalizzazione del Progetto MAIN verrà altresì conferita ai tecnici qualificati la possibilità di accreditare, in un apposito registro pubblico, proposte commerciali qualificate MAIN che vedano utilizzati prodotti *cool* pure qualificati in virtù del raggiungimento di prestazioni minime misurate secondo la metodologia dell'ECRC, ed eventualmente di pubblicizzare la messa in opera delle suddette proposte commerciali.

Il livello di utilizzo delle soluzioni *cool* è oggi ancora limitato a causa di una limitata percezione del problema del surriscaldamento estivo degli edifici da parte dei diversi operatori del settore, tecnici inclusi, e dell'impatto che questo può avere sulle prestazioni energetiche e sui costi economici di gestione (Fig. 4). In effetti, le moderne ►

TECNICA: Una risposta scientifica al riscaldamento globale

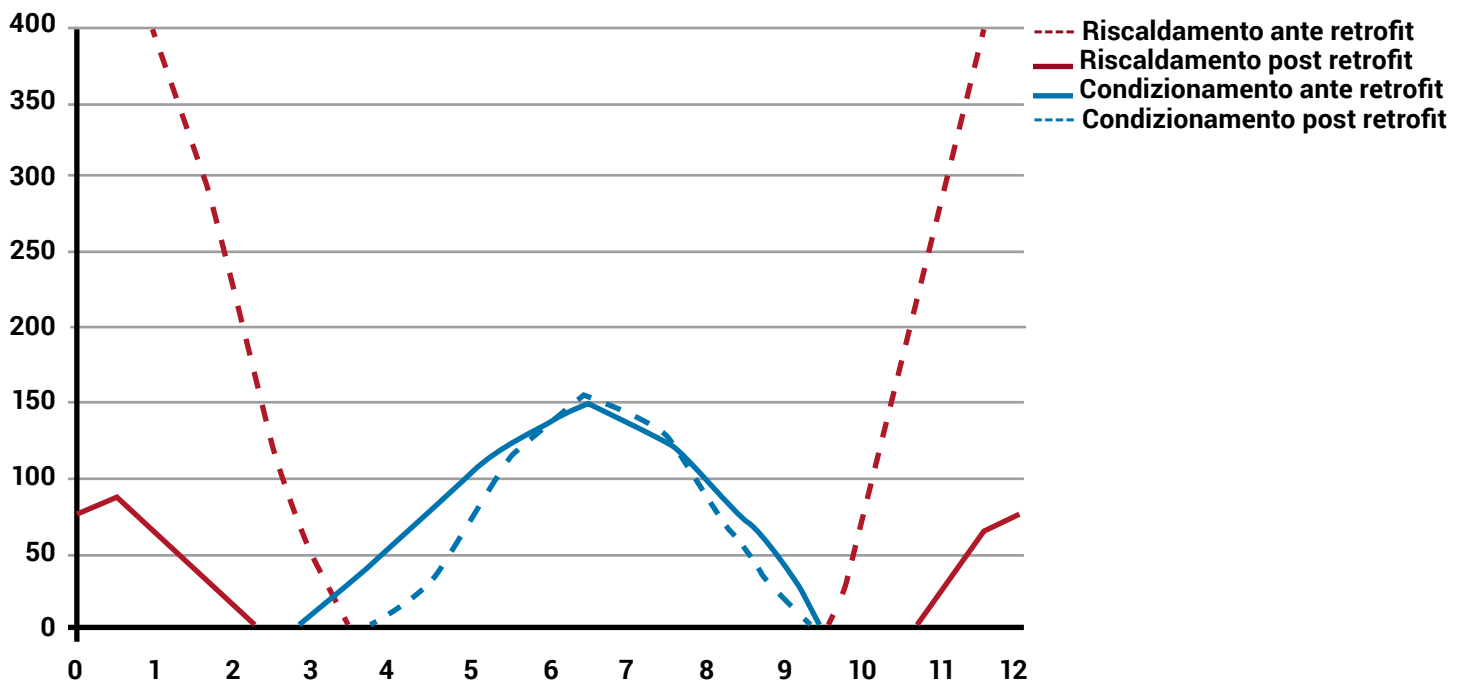


FIG. 3 – MARCHIO DI QUALITÀ DEL PROGETTO MAIN

► pratiche di isolamento e sigillatura dell'involucro edilizio rischiano spesso di trasformare le abitazioni in una sorta di fornaci solari, in cui gli apporti solari attraverso gli elementi trasparenti ed opachi non possono essere più smaltiti in virtù delle elevate dispersioni e vanno quindi a surriscaldare gli ambienti abitati, incrementando ed estendendo temporalmente l'utilizzo degli impianti di condizionamento. Inoltre, non è solo la prestazione energetica a venire incfiata, ma anche il confort e la salubrità degli ambienti, nonché la durabilità di materiali di finitura esterna quali le guaine impermeabilizzanti, gli intonaci e gli isolanti a cappotto esterno. Gli apporti solari potrebbero essere d'altra parte controllati agevolmente tramite selezione di componenti vetrati e soluzioni di finitura esterna dei componenti opachi con adeguate capacità di controllo degli apporti solari, che potrebbero avvenire con sovra-costi marginali in sede di deliberazione di un intervento di nuova costruzione o rigenerazione edilizia, ma estremamente onerosi come intervento correttivo. In tutto ciò non hanno aiutato il fatto che l'attestazione di prestazione energetica abbia finora trascurato i fabbisogni estivi per condizionamento, e che la prima formulazione della norma tecnica di calcolo delle prestazioni dell'involucro edilizio, l'UNI/TS 11300-1:2008, non tenesse in esplicita considerazione gli apporti solari attraverso i componenti opachi.

Il quadro generale sta tuttavia cambiando. I recentissimi decreti ministeriali del 26 giugno 2015 «Requisiti minimi» e «Certificazione energetica» imporranno a regime di tenere in debita considerazione anche i fabbisogni estivi per condizionamento. Inoltre, la recente riformulazione della norma tecnica

FIG. 4 – COSTI MENSILI DELLA CLIMATIZZAZIONE ESTIVA ED INVERNALE DI UN APPARTAMENTO PRIMA E DOPO RETROFIT ENERGETICO INTEGRALE DELL'INVOLUCRO E DEGLI IMPIANTI



di calcolo delle prestazioni dell'involucro edilizio, l'UNI/TS 11300-1:2014, prevede in forma esplicita la valutazione degli apporti solari attraverso i componenti opachi. Tuttavia, valutazioni ancora embrionali sono riservate a proprietà superficiali come la riflettanza solare, su cui si formulano indicazioni semplicistiche e pericolosamente ingannevoli in quanto basate su una colorazione visibile genericamente identificata (chiara/media/scura) e su valori non cautelativi nel caso del calcolo estivo. Parimenti embrionali sono le prescrizioni sui materiali *cool* reperibili nel sopraccitato decreto «Requisiti minimi», laddove si stabilisce che «Al fine di limitare i fabbisogni energetici per la climatizzazione estiva e di contenere la temperatura interna degli ambienti, nonché di limitare il surriscaldamento a scala urbana, per le strutture di copertura degli edifici è obbligatoria la verifica dell'efficacia, in termini di rapporto costi-benefici, dell'utilizzo di:

a) materiali a elevata riflettanza solare per le coperture (*cool roof*), assumendo per questi ultimi un valore di riflettanza solare non inferiore a:

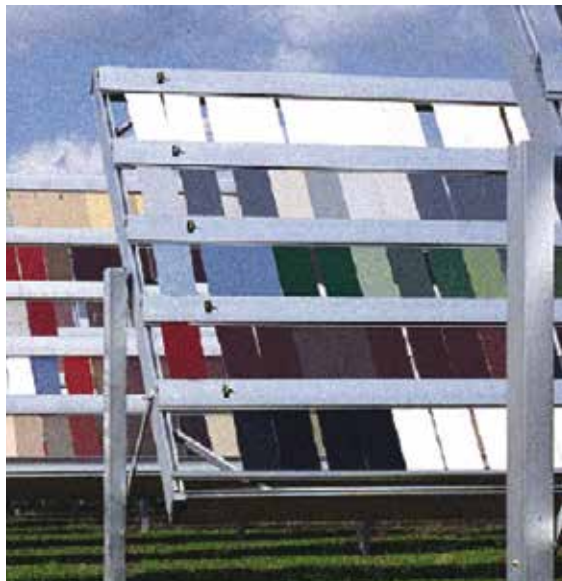
- 0,65 nel caso di coperture piane;
- 0,30 nel caso di copertura a falde [...]».

Quelle sopra riportate sono in generale indicazioni e prescrizioni che non richiamano ancora esplicitamente l'adozione di una metodologia oggettiva di determinazione delle prestazioni come quella proposta dall'ECRC, lasciando così significativi margini di arbitrarietà, né prendono in considerazione la durata delle prestazioni nel tempo.

Quello della durabilità delle prestazioni, in particolare della riflettanza solare, è peraltro un capitolo ancora tutto da scrivere, in Italia come in Europa. Infatti, la radiazione ultravioletta, i cicli termici giornalieri e stagionali, il particolato e gli altri inquinanti atmosferici, i fenomeni di aggrissione biologica possono causare un rapidissimo decadimento dello stato superficiale e, conseguentemente, un abbattimento drastico della riflettanza in pochissimi anni, se non mesi, ove il materiale non sia specificamente ottimizzato. Poiché la situazione delle grandi pianure europee, densamente popolate ed abitate, nonché afflitte da condizioni atmosferiche e di inquinamento ambientale particolarmente gravose, non permette di trasferire all'Europa i risultati già raggiunti negli USA in tema di caratterizzazione delle prestazioni dopo invecchiamento, uno sforzo specifico è al momento profuso dall'ECRC per sviluppare metodologie di invecchiamento mirate. In tale ambito, è imminente l'attivazione da parte di EELab, a Modena, di una *test farm* per invecchiare campioni dei materiali mediante esposizione pluriennale agli agenti atmosferici. Infatti, le condizioni meteorologiche della pianura padana appaiono tra le più gravose a livello mondiale per le superfici edili e, in particolare, per quelle *cool*, a causa degli elevati livelli di insolazione, inquinamento ed umidità ambientale.

Sono stati altresì sviluppati, in tempi recentissimi, standard per l'invecchiamento accelerato in laboratorio. Nel 2015 è stato pubblicato il nuovo standard ASTM D7897 per invecchiamento accelerato da particolato e sospensioni atmosferico, sviluppato per gli USA per riprodurre in pochi giorni l'effetto di anni di esposizione e attualmente in corso di adattamento alle condizioni europee. Inoltre, da parte di EELab e altri laboratori sono in corso studi per sviluppare metodi di invecchiamento accelerato da aggrissione biologica, una problematica particolarmente rilevante in climi umidi.

In conclusione, il normatore italiano ha iniziato a prendere coscienza dell'importanza del controllo degli apporti solari in relazione non solo ai corpi finestrati, ma anche agli elementi opachi dell'involucro edilizio. Prescrizioni ed indicazioni esplicite, ancorché relativamente blande, sono state finalmente introdotte nella normativa energetica. Ci si augura che ciò possa rapidamente portare al pieno sviluppo dell'offerta commerciale e contemporaneamente innescare un circolo virtuoso che incentivi alla misura rigorosa delle prestazioni e alle pratiche per verificarne ed assicurarne la durabilità. ■



Rastrelliere per l'invecchiamento accelerato dei materiali

Difendersi dai «cattivi» che infestano la Rete non solo è possibile, ma è anche un'operazione poco costosa e per nulla complicata. Anche perché il più delle volte il virus è solo l'effetto di comportamenti imprudenti. In altre parole, se quando attraversate la strada guardate prima a sinistra e poi a destra, fatelo anche quando passeggiate per il web



TERRITORIO: Modena & l'informatica

Sicurezza **REALE** per il mondo **VIRTUALE**

DI PAOLO ATTIVISSIMO

giornalista e divulgatore informatico

Come giornalista, o meglio come informatico prestato al giornalismo, tocco con mano quotidianamente lo scollamento profondo fra la percezione comune della sicurezza informatica e la realtà di questo settore. Un esempio fra tanti è la parola *hacker*: nell'accezione comune è sinonimo di criminale, ma nel gergo tecnico ha un significato assolutamente diverso. Un *hacker*, per chi fa informatica, non è un pirata, un vandalo o un criminale, ma è semplicemente una persona molto abile nell'uso delle tecnologie informatiche: sta poi a lui o lei decidere se usare quest'abilità a fin di bene o per scopi illeciti.

Comunicare la sicurezza informatica in queste condizioni, quando persino le parole hanno significati radicalmente opposti per gli addetti ai lavori e per gli utenti, è una sfida difficile: sono quindi preziose le occasioni, come la «Giornata del perito industriale» tenutasi recentemente a Modena, che consentono di mettere insieme questi due mondi e abbattere le barriere dell'incomprensione reciproca.

Gli interventi dei relatori hanno permesso di conoscere, fra le altre cose, le motivazioni spesso apparentemente astratte della normazione informatica e delle leggi sulla privacy, grazie agli interventi di **Domenico Squillace**, presidente Uninfo, di **Roberto Scano**, consulente dell'Agenzia per l'Italia Digitale e presidente della sezione italiana ►

► della International Web Association, e di **Andrea Chiozzi**, presidente di MetisLab. Definire e delimitare un ecosistema in costante e frenetica trasformazione può sembrare una rincorsa a un miraggio, ma è uno sforzo necessario per garantire riferimenti tecnici e anche giuridici comuni che diano certezze in termini di qualità e legalità. La recente sentenza della Corte di giustizia europea sulla pericolosità dell'esportazione di dati sensibili verso servizi basati negli Stati Uniti è uno dei frutti più importanti di quest'attenzione alla costruzione delle fondamenta solide della nostra infrastruttura informatica, dalla quale siamo ormai assolutamente dipendenti per restare competitivi. E non c'è nulla di astratto nel rischio di concorrenza sleale che deriva dal fatto che alcune imprese e alcuni governi attingono ai nostri dati digitali, spesso depositati incautamente in sistemi *cloud* a basso costo, per fare vero e proprio spionaggio economico: oggi sappiamo nomi e cognomi di aggressori e aggrediti grazie alle rivelazioni di **Edward Snowden**, ex collaboratore dell'NSA statunitense. Altrettanto concreta è la rivelazione del software truccato dei motori diesel Volkswagen, dove l'informatica ha consentito addirittura di nascondere l'inquinamento consapevole dell'aria che respiriamo. Senza norme e senza trasparenza non è possibile affrontare questi problemi. Il mito che le norme servano soltanto a soffocare la dinamicità di un'impresa va insomma archiviato di fronte alla dimostrazione ripetuta di cosa succede quando queste norme vengono violate, ignorate o eluse e ci si affida al Far West o al fai da te. Le sessioni della Giornata hanno smascherato anche altri miti molto diffusi che ostacolano la diffusione di una cultura informatica di massa, come l'idea che gli attacchi informatici siano operazioni sofisticatissime contro le quali la difesa è costosissima o addirittura impossibile, quando in realtà la stragrande maggioranza dei danni informatici è dovuta ad attacchi banali e perfettamente evitabili con contromisure tecniche più che abordabili (per esempio, una buona gestione delle password e dei PIN di sblocco dei telefonini e tablet, un uso non promiscuo di questi dispositivi, un antivirus anche sui cellulari e una scelta oculata dei dispositivi e delle tecnologie adottate) e con una formazione di base del personale.

Su questo mito sono stati particolarmente chiarificatori gli interventi di **Pietro Suffritti**, perito del Collegio di Mo-

dena e membro del Gruppo di lavoro informatica del Cnpi, di **Alberto Meneghini**, *security manager* di IBM, e del professor **Michele Colajanni**.

Come è emerso nella doppia tavola rotonda del mattino, negli attacchi informatici gioca infatti un ruolo fondamentale il cosiddetto *social engineering*, ossia l'arte poco informatica e molto psicologica di ingannare, sedurre, persuadere la vittima con pretesti, pressioni psicologiche o veri e propri ricatti. E questo è un bene, perché formare il personale per renderlo consapevole delle trappole psicologiche è più facile e accattivante di qualunque lezione di sicurezza informatica tradizionale. **Stefano Zanero**, professore associato presso il Dipartimento di elettronica ed informazione del Politecnico di Milano, ha smontato alcuni luoghi comuni su un altro aspetto della sicurezza informatica che viene spesso trascurato: i dispositivi mobili, come telefonini e tablet, sui quali sempre più spesso risiedono o transitano dati personali o aziendali sensibili. Verso questi dispositivi gli utenti hanno un approccio alla sicurezza sorprendentemente disinvolto, installando per esempio sui telefonini aziendali app piratate (spesso contenenti funzioni spia) per non pagare le versioni originali o per giocare con quello che è uno strumento di lavoro e lasciando attivo il tracciamento degli spostamenti, che permette uno *stalking* personale e professionale senza precedenti. È un problema pervasivo e concreto, perché il crimine organizzato ha da tempo intuito e colto le grandi possibilità di guadagno insite nell'infettare i telefonini (per poi cifrare i dati delle vittime e chiedere un riscatto per sbloccarli, oppure per causare addebiti in bolletta tramite Sms premium) e anche perché abbiamo con questi dispositivi un rapporto contraddittorio: non lasceremo mai uno sconosciuto da solo nel nostro ufficio, eppure ogni giorno portiamo il nostro ufficio virtuale (il telefonino, il tablet, il laptop) in mezzo agli sconosciuti, dove può essere smarrito o rubato facilmente.

Di fronte alle descrizioni impietose dei vari tipi di rischio informatico fatte dai relatori è facile, quasi inevitabile, che gli utenti delle tecnologie informatiche si sentano sopraffatti e scontentati, come è emerso a più riprese nelle ampie e vivaci discussioni con il pubblico della Giornata del Perito, e siano tentati di tornare a soluzioni artigianali ►



Cosa è successo

Promossa dal Collegio di Modena e dal suo presidente **Alberto Bevini**, si è tenuta lo scorso 3 ottobre una giornata di studi su Internet tra miti e realtà: *Sicurezza informatica, rischi reali e leggende metropolitane*.

Tra tavole rotonde e seminari tematici, esperti in informatica hanno discusso e parlato dei pericoli nascosti nella Rete. Ma le trappole per funzionare richiedono spesso una certa ingenuità della preda.

Quindi, la sicurezza sul web è spesso affidata al buon senso e ad elementari principi di cautela: gli stessi che sui sentieri di montagna ci impongono di guardare a dove mettiamo i piedi. ■

10+1 leggende metropolitane

1. CHI CI ATTACCA È UN HACKER ONNIPOTENTE IN GRADO DI BUCARE QUALUNQUE DIFESA.

Questo è il mito più pericoloso in assoluto da cui difendersi. Hollywood ha creato un'epica dell'hacker semidivino in grado di fare qualunque cosa in pochi secondi. Non solo non è così ma non è mai stato così: progettare un attacco mirato richiede tantissimo tempo e moltissima fatica, non dà alcuna garanzia di risultato e di solito è assolutamente controproducente. Oggi, la maggior parte degli attaccanti fanno parte di una qualche forma di criminalità organizzata con in mente il profitto, e fanno molti più soldi «gettando le reti in mare» e vedendo quali pesci abboccano piuttosto che mirare a bersagli specifici ben presidiati e difesi. (E comunque non si bypassano le difese del Pentagono in 60 secondi con una pistola alla tempia, e nessun sistema operativo ci farà mai vedere schermi tremolanti e mille finestre che si aprono a causa di un attacco: chi ci attacca vuole rimanere nascosto, non «fare del cinema»).

2. LA SICUREZZA INFORMATICA PIÙ IMPORTANTE SI BASA SU DIFESE ALTAMENTE TECNOLOGICHE E COMPLESSE.

Non è vero, la maggior parte degli attacchi si basa sul concetto di *social engineering* e prende di mira la componente umana. Convincere qualcuno a cliccare sul link sbagliato è infinitamente più facile che sviluppare un subdolo virus che «penetri un sistema» senza che nessuno possa farci niente.

3. HO IL FIREWALL, SONO A POSTO. AH, MA COS'È UN FIREWALL?

Un firewall non è niente altro che un filtro che permette di decidere cosa far passare dal posto A al posto B. Niente di differente, almeno concettualmente, di un filtro su un tubo dell'acqua. Se l'acqua non è potabile perché contiene particelle in sospensione, risolve il problema, ma se non lo è perché contiene arsenico disciolto non risolve nulla. Soprattutto, se il flusso dell'acqua che trasporta l'arsenico è in una direzione «ammessa dal filtro». (Intendiamoci, questo non vuole dire che non serve, nessun impianto di depurazione funziona senza filtri; semplicemente da solo non basta).

4. HO UN OTTIMO ANTIVIRUS GRATUITO, SONO A POSTO.

In primo luogo nessun antivirus può salvarti dai tuoi errori: se installi un software piratato e dentro a quel software c'è un «regalino imprevisto», nessun antivirus (che avrai opportunamente disabilitato per installare il software pirata) può salvarti. In secondo luogo gli antivirus gratuiti sono

generalmente delle demo che dovrebbero servire a fatti valutare l'acquisto della versione a pagamento, e non è un caso. Di solito un *malware* (nome generico dei «software minacciosi») si diffonde a livello mondiale in meno di 20 minuti, mentre i migliori antivirus commerciali si aggiornano ogni ora se proprio glielo si concede. Anche ipotizzando che i ricercatori dell'azienda produttrice degli antivirus siano dei «maghi» e risolvano subito, questo ci mette in condizione di essere attaccabili per almeno 40 minuti. Gli antivirus gratuiti, quando si aggiornano, lo fanno in tempi variabili tra 1 e 15 giorni o anche più. Già questo dovrebbe bastare a fare capire qual è la loro utilità.

5. TANTO IO NON HO NIENTE DA FARMI RUBARE.

Non è assolutamente vero. Ognuno di noi, come persona collegata a internet, ha almeno 4 cose che un «ladro informatico» vuole:

1. un po' di banda di connessione ad internet (non tanta),
2. un po' di Cpu (non tanta),
3. un po' di spazio disco (non tanto),
4. un'identità.

Le prime tre perché sono le risorse essenziali con cui poi eroga i suoi servizi, collegando il nostro apparato a una rete di milioni di altri (botnet). L'ultima ha un buon valore di mercato e può essere agevolmente venduta a chi fa frodi, a chi ha bisogno di sfuggire alla giustizia, a chi vuole un cellulare non tracciabile ecc. Ovviamente nel caso delle aziende o degli studi professionali c'è anche tanto di più, come strategie commerciali, contatti con partner, clienti o fornitori, accessi a server di posta o web e molto, molto altro.

6. MI SI È ROTTO IL DISCO FISSO, COLPA DI UN VIRUS.

No, colpa dell'usura meccanica nella maggior parte dei casi, di sbalzi di tensione negli altri. A volte (spesso) colpa dell'errore di un utente che ha cancellato quello che non doveva cancellare. I malware odierni non hanno nessuna intenzione di farsi rilevare e quindi di «bruciarsi» per farvi scherzi idioti o puro e semplice vandalismo. La criminalità informatica è una «azienda» che fa soldi (tanti), non un branco di giocherelloni, e quando si fanno scoprire perdono la loro fonte di introiti. Esiste una specifica tipologia di malware dediti al ricatto (*ransomware*) che criptano i dischi e poi chiedono un pagamento per decriptarli, ma non rompono i dischi (sennò perché dovrete pagarli?). In tutti questi casi la risposta è una delle basi della sicurezza ►



► informatica: fate i *backup*. Un sistema informatico senza *backup* aggiornati e ben fatti è una bomba ad orologeria.

7. UFFA CHE SCATOLE LE PASSWORD! «PIPP0» VA BENISSIMO E POI LA CAMBIO CON «PIPP01».

La gestione di buone password, diverse da servizio a servizio e sufficientemente complesse e non riconducibili a dati personali, a parole di una qualsiasi lingua o a loro variazioni, è la base senza la quale non si sopravvive un minuto su internet. Ma se la cosa non viene spiegata (possibilmente bene e facendo vedere in quanti millisecondi si indovina una password come quelle sopra citate) la gente non capirà l'utilità della cosa e farà di tutto per eludere qualcosa che vive solo come una scocciatura. La soluzione in questi casi è, come accade spesso, nel primo e più importante strumento di sicurezza informatica: il cervello dell'operatore. Fate formazione, e se come me dovete gestire centinaia o migliaia di password, spendete un po' di tempo per trovare un buon *password wallet*: è un ottimo investimento di pochissimi soldi.

8. DIFENDERSI È INUTILE, TANTO LA NSA, LA CIA, LA SPECTRE RIUSCIRÀ SEMPRE A ENTRARE NEL MIO SISTEMA.

Non è vero, e come abbiamo detto un attacco mirato alla tecnologia è estremamente difficile e costoso, mentre un attacco mirato alla psicologia delle persone è molto più facile e si risolve con la formazione. E poi, visto che ci stiamo difendendo da un'industria a caccia di SOLDI, paradossalmente non è tanto importante essere «perfettamente difesi» (cosa impossibile) ma essere «sufficientemente difesi da rendere più economico attaccare qualcun'altro». Di pesci nel mare ce ne sono tanti, meglio mangiarsi tante sardine prive di difese che impelagarsi con un pesce palla che ha un po' di difese.

9. LA MIA AZIENDA È PICCOLINA, PERCHÉ DOVREBBERO VENIRE PROPRIO DA ME?

I dati dell'osservatorio OAI (Osservatorio attacchi informatici) 2015 sullo stato della sicurezza informatica italiana parlano chiaro: l'Italia è un paese a altissimo rischio informatico, le aziende più bersagliate in assoluto sono quelle tra i 10 e i 100 utenti e le seconde sono quelle tra 1 e 10 utenti, con una particolare attenzione a studi professionali e simili.

10. MA NESSUNO MI PUÒ GARANTIRE CHE MI REALizzerà UN SISTEMA DI SICUREZZA INATTACCABILE!

Il fatto che nessuna casa automobilistica possa garantirti che non avrai mai un incidente con una sua automobile, o addirittura che non morirai in quell'incidente, ti impedisce di comprare automobili con ABS, antifurto, seggiolini poggiatesta anti «colpo di frusta», barre laterali di protezione, scocca progettata per deformarsi a protezione della cellula abitacolo ecc.? Nessuno può garantirti dall'incidente, ma tutti possono ridurre il rischio di incidente e/o la gravità degli effetti dell'incidente. Poi se è tua abitudine guidare ai 200 all'ora su strade bagnate con battistrada al di sotto dei 3 mm quando nel libretto di manutenzione ti ho detto di cambiare gli pneumatici usurati, probabilmente l'incidente lo avrai anche con la macchina più sicura del mondo.

e come tutti i decaloghi ovviamente arriva l'undicesimo comandamento:

COSTA TROPPO DIFENDERSI DAI RISCHI INFORMATICI.

Semplicemente non è vero, e se facciamo dei conti minimamente sensati, quel minimo di difesa tecnologica ci farà risparmiare un mucchio di soldi. Anche e soprattutto in aziende piccole, piccolissime e studi professionali. ■

Pietro Suffritti,
coordinatore Commissione informatica del Collegio di Modena



► e non tecnologiche. Ma l'era dell'imprenditore mitico che si teneva tutto in testa e faceva i conti sul quadernino è passata, perché il mondo e la tecnologia hanno superato da tempo la soglia di complessità gestibile da una singola persona e perché se succede qualcosa a quella persona (o al suo quadernino) l'intera azienda è paralizzata.

Allora che si fa? Il problema della sicurezza informatica non se ne andrà via se lo si ignora, e oltretutto ci sono pressioni politiche che possono portare a decisioni inutili e dannose: una per tutte l'insistenza di alcuni paesi, come il Regno Unito e gli Stati Uniti, per avere un passepartout digitale che consenta di intercettare tutte le comunicazioni in nome dell'antiterrorismo, senza rendersi conto che l'informatica non funziona così e che la prima vittima di un'idea del genere sarebbe la sicurezza delle nostre banche e pubbliche amministrazioni il giorno che, come è inevitabile, il passepartout distribuito a tanti controllori finisce anche nelle mani dei malintenzionati.

Per questo è importante incontrarsi, discutere, creare un linguaggio comune di dialogo: è vitale che gli esperti si mettano nei panni degli utenti e viceversa per trovare soluzioni tecnicamente sensate e praticabili. Occasioni come la Giornata svoltasi a Modena sono quindi indispensabili per decidere insieme, non di pancia ma con la testa, quale futuro informatico vogliamo per le nostre aziende e per le nostre famiglie, prima che qualche incompetente sfrutti demagogicamente la mitologia dell'hacker brutto e cattivo per decidere (male) al posto nostro. ■



POWERING YOUR COMPANY

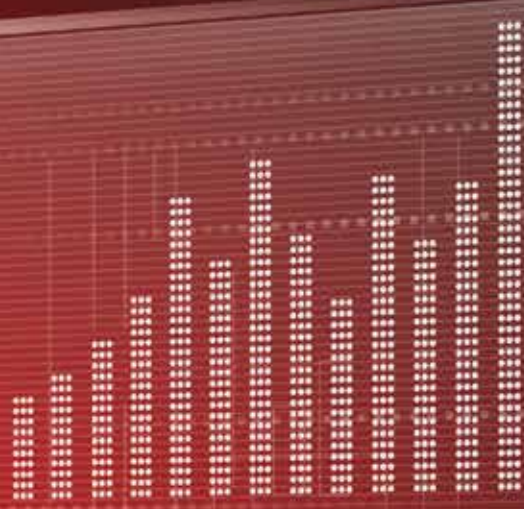
WWW.AGICOM.IT



ECONOMIA: La quarta rivoluzione industriale

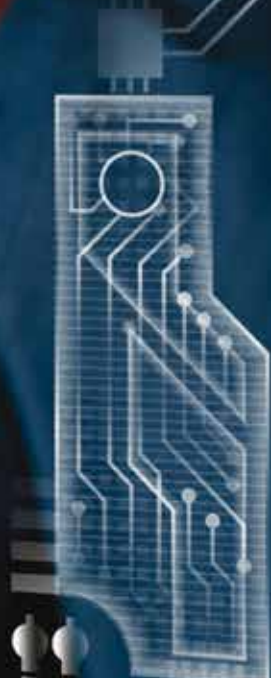
IL FUTURO È GIÀ QUI

Camion che si guidano da soli. Macchine che parlano tra loro. Stampanti che fabbricano oggetti. La chiamano «industria 4.0»: si tratta dell'applicazione alla produzione industriale dell'Internet of Things (IoT), cioè l'interazione tra oggetti attraverso la Rete. Significa che il lavoro umano non serve più? No, anzi: il lavoro cambierà e sarà sempre più competente e specializzato



```
00 0A 1A 0A 00 00 00 49 4B 44 52  
00 00 01 92 88 06 00 00 00 0F 47 03  
09 70 48 54 73 00 00 00 5F 00 00 00  
BF 1A 00 00 00 2E 7A 54 58 74 53 74  
6B 74 20 41 6C 70 6B 61 00 00 7B 9C  
48 CC 29 C8 49 54 CB 2C 55 28 2E 29  
2B 01 03 09 5A 41 67 F8 8B 6F 11 69  
7A 54 55 74 43 72 65 61 74 6F 72 00  
4C 08 42 4A 55 79 4C 28 49 2D 52 70  
2E 29 06 00 41 7A D6 CB 83 CD 73 66  
69 44 41 54 78 9C DC 6D 8B 96 84 88  
40 D2 3D 22 33 A8 4A 7D 52 87 46 00  
4 C 3C F5 75 B8 3E 9D 30 85 9A 5B 52  
08 77 12 B0 FD 01 80 B8 00 00 82 1K  
79 22 9D 11 C0 60 B8 D9 87 06 02 42  
11 D8 F7 CA 54 95 B8 5A 14 77 4F 50  
  
70 1A F2 32 00 05 40 F8 02 20 3E 22  
6B F8 A7 31 80 32 E4 24 06 CD 00 60  
CB 12 38 F3 E7 39 A6 CE C5 B0 1A 8F  
04 58 DC 4A 4E 20 8C 60 28 F7 84 09  
C0 BC 49 27 2D 67 A9 6E 00 7C 35 B2  
70 86 EK BT 71 62 0D 05 19 54 F1 8E  
F4 99 D4 BE A4 B8 02 3D 00 92 C1 CB  
51 CE E5 BF 24 3C 2C 93 C9 78 4F E6  
6B CE 85 ET 4D 19 CA 77 2E 3E BE 5B  
07 EE CB DF DA 35 27 2F B3 77 10 EE  
7D 81 F8 A8 5B CE 42 BA 02 D5 63 84  
BD 07 42 D4 C0 A8 CC 31 84 67 7B 81  
FK 32 CF A3 B5 C8 E9 A7 F2 01 C2 4B  
2B 7D 5F 62 C4 5E 5C 93 1F 65 77 A5  
F6 28 C7 E7 8D 4E A5 1C 31 47 3D A3  
8E 70 54 84 C3 58 24 76 48 36 24 20
```

```
0PNG.....IHDR  
.....g.  
C...pHYs...7...  
C.....sTXtSt  
eights Alpha,x.  
..RUR(),HT,V(,  
J.G.1.,ZA,.,nA  
...sTXtCreator,  
x:sl/OJ/pl+I-fp  
MKKM,l..Ae...af  
...IQMx.....  
x:R=3.0)S:P:  
=g:4.5...:|K  
10y..y.....  
..2ky...:g..D  
7.....D..x.WO  
  
1.#'1..0..18...2  
...LER;1.24S...7  
/g.2..8..9.....  
...D.X.ON...|...  
10...11-6.n.|...  
.....qb...T...  
.....  
...TQ:...K<..XO.  
2L1.A...M..w>..|  
b.....5'2.W...  
8.v.1.v.1.B.2.c...  
...N?..B...7.g...  
J.g..26.....K  
-K>..|..b.FV...aw  
-R.R.+...0..10w  
g...cpV...|5vK66
```



ECONOMIA: La quarta rivoluzione industriale

DI LIDIA BARATTA

giornalista de «Linkiesta»

Non sappiamo ancora se la cosa che stiamo vivendo passerà alla storia con lo stesso impatto sul nostro modo di essere che ebbe quasi diecimila anni fa la staffetta tra cacciatori e raccoglitori. Ma in questo momento sono già al lavoro miliardi di chip e sensori che consentono ai processi produttivi di ogni genere di autocontrollarsi rendendo superflua la presenza umana. Benvenuti nell'industria 4.0.

Provando ad analizzare le caratteristiche della rivoluzione industriale che stiamo attraversando, va subito detto che gli ingredienti dell'industria 4.0 sono tre: l'*Internet of Things*, l'*addictive manufacturing* e i *big data*. «L'IoT permette di collegare tra loro tutti gli oggetti presenti nello stesso spazio fisico attraverso chip inseriti negli oggetti stessi; l'*addictive manufacturing* è una nuova modalità di produrre non più per sottrazione di materiale, come avviene per la tornitura, ma aggiungendo materiale, come avviene per le stampanti 3d; l'analisi dei *big data* è la possibilità di considerare insieme e interpretare miliardi di dati prodotti dai sensori all'interno di un sito produttivo», spiega **Francesco Seghezzi**, ricercatore del centro studi sul lavoro Adapt ed esperto di relazioni industriali. Unendo queste tecnologie, si riescono ad avere «prodotti altamente personalizzati, scelti nei loro dettagli direttamente dal consumatore».

Una volta progettato, l'oggetto viene quindi creato attraverso la manifattura additiva, e grazie al file di progettazione può essere prodotto ovunque ci sia una stampante 3d adatta. «La produzione si ottimizza e perfeziona in continuazione», dice Seghezzi, «grazie alla presenza dell'IoT e all'analisi dei dati prodotti da ogni componente del sito produttivo».

Attraverso i microprocessori installati sugli oggetti, si può tracciare una sorta di mappa digitale del sistema produttivo, in modo da poter ridurre tempi e azioni umane,

migliorando l'efficienza e la produttività, e riducendo i costi.

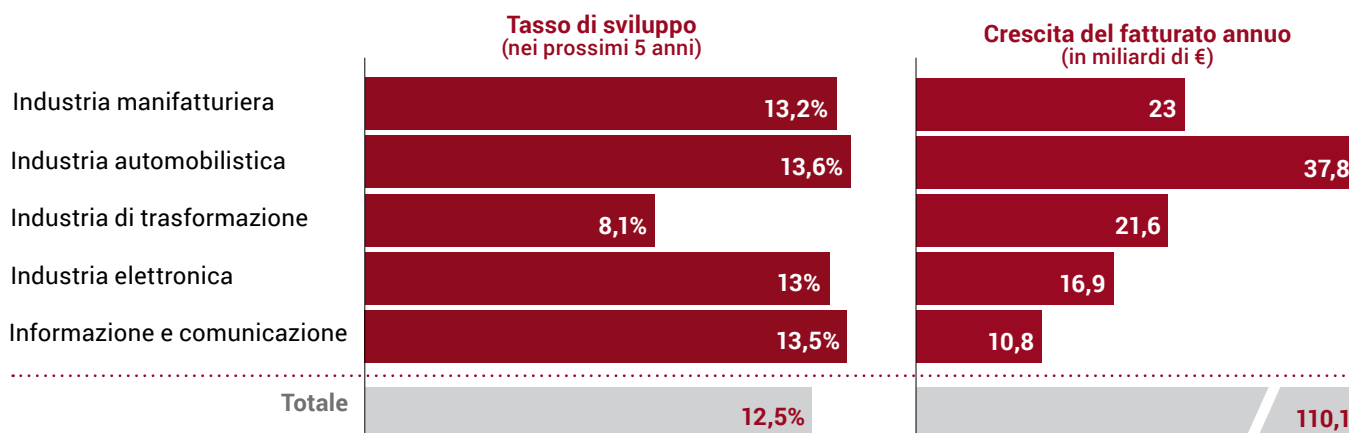
Non esiste un modello predefinito di impresa 4.0, perché le tecnologie in gioco si possono combinare in maniera diversa. «Come idea possiamo pensare a un'azienda che produce bicchieri altamente personalizzati», è l'esempio che fa Francesco Seghezzi. «Il cliente sceglie tutte le caratteristiche e ordina la commessa. Il progettista crea un file con il bicchiere personalizzato e la macchina lo stampa nel numero di esemplari richiesto». La catena di montaggio classica usata per gestire un numero ridotto di prodotti non c'è più. Siamo di fronte a una catena che si auto-adatta e si ottimizza a seconda del prodotto da produrre. Ma l'innovazione non si vede solo in fase di produzione. «Anche la logistica interna all'impresa è automatizzata in modo da poter tracciare l'iter del prodotto dalla sua progettazione alla consegna».

□ COME CAMBIA IL LAVORO

Un'industria 4.0 con un così alto tasso di automazione, però, non può non avere conseguenze importanti sulle modalità di lavoro e sui lavoratori. A partire dalle mansioni e dalle competenze del lavoratore. Con l'*Internet of Things* le fabbriche non saranno più le stesse. «Intanto assisteremo a una ulteriore riduzione, già iniziata negli anni Ottanta, dei lavoratori addetti a mansioni ripetitive e standard, che saranno sostituiti dall'automazione», spiega Francesco Seghezzi. «I lavoratori che resteranno avranno profili tecnici altamente specializzati e per questo avranno un livello di responsabilità maggiore caratterizzato da mansioni non fisse e flessibilità organizzativa».

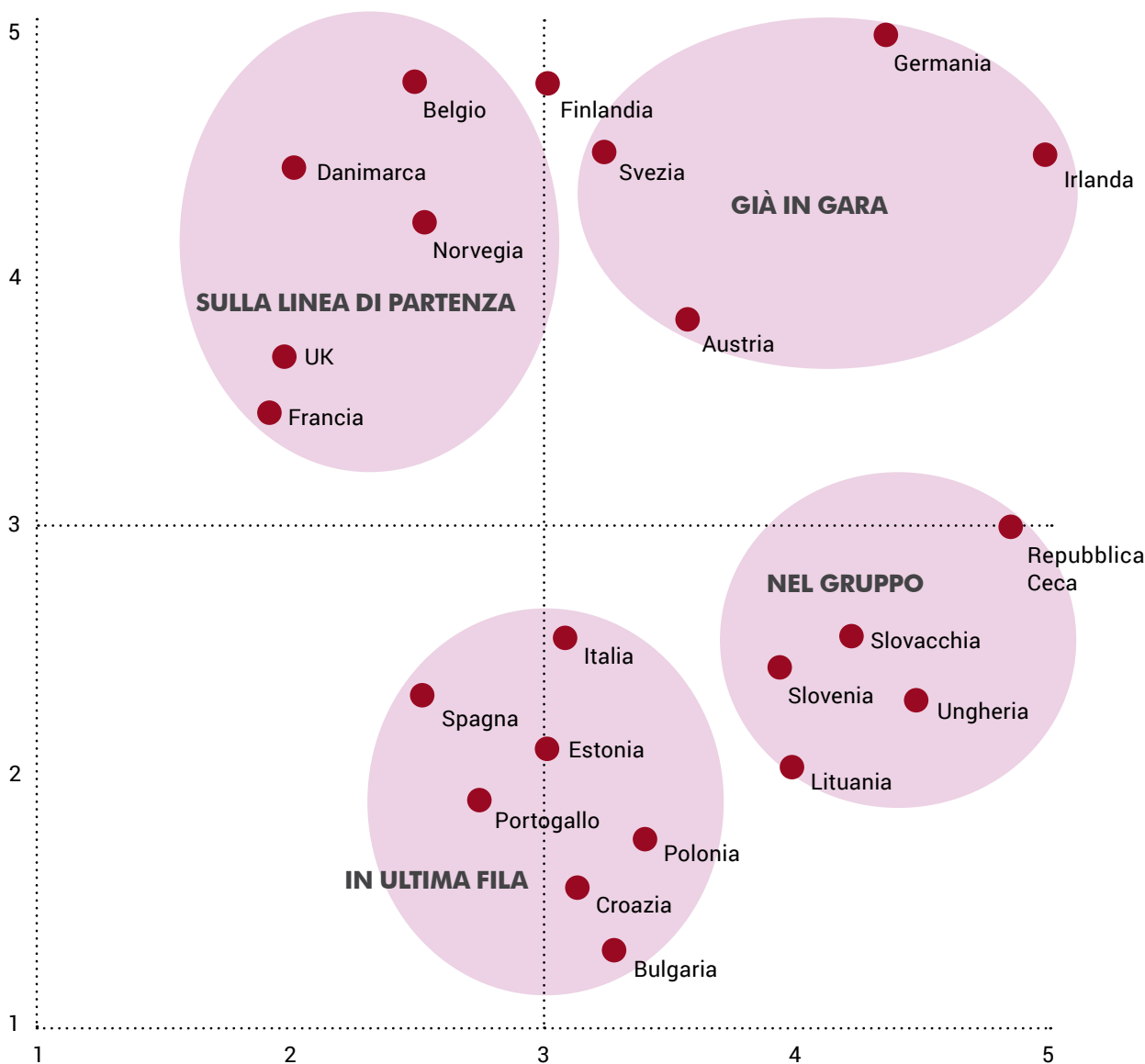
Con l'introduzione dell'IoT, in effetti, la catena di montaggio non necessita più dell'apporto dell'operaio per operazioni meccaniche, ma solamente per attività di settaggio

CRESCITA ECONOMICA ATTRIBUIBILE ALL'INDUSTRIA 4.0



E NOI NON SIAMO MESSI BENE

Chi viaggia e chi arranca verso l'industria 4.0



dei macchinari e di risoluzione dei problemi. La produzione di massa è ormai un ricordo. I prodotti delle fabbriche 4.0 sono sempre più personalizzati, e il consumatore non entra in gioco solo alla fine ma è parte integrante della progettazione del manufatto. Grazie all'interconnessione tra le parti, la catena di montaggio è quindi in grado di comunicare tra le sue componenti, gestendo i lavori fisici in modo più efficiente con l'utilizzo dei robot. Il calcolo, infatti, è che la spesa in robotica salirà dagli 11 miliardi di dollari del 2015 ai 24,4 miliardi nel 2025.

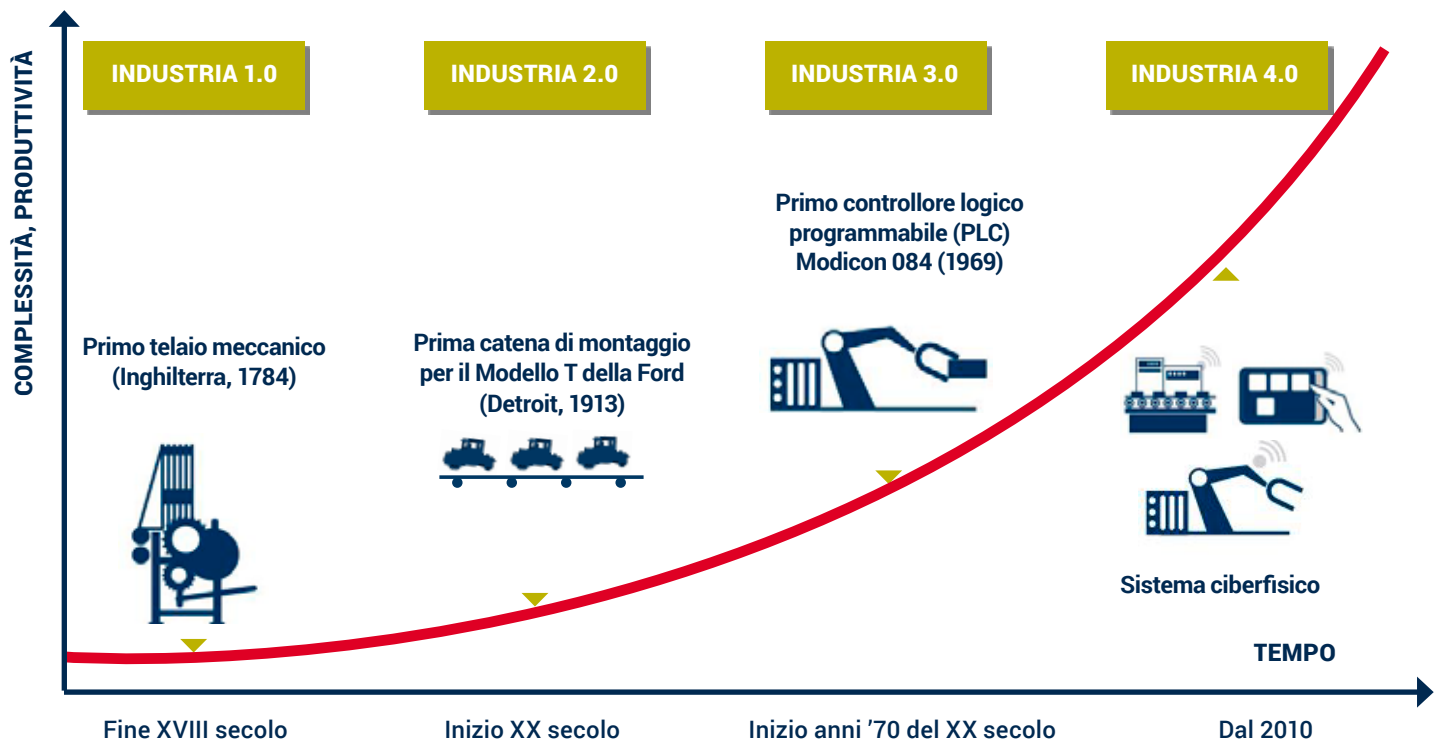
È chiaro quindi che l'operaio sarà sempre meno *blue collar* e sempre più *white collar*, cioè un operaio specializzato con un altissimo tasso di responsabilità. Le macchine, da sole, non bastano. Sono necessari lavoratori che cono-

scano i macchinari e che per ogni ciclo produttivo impostino quelle stesse macchine per ottenere quanto richiesto dal cliente. Non solo: i robot sono sempre soggetti a errori e *bug*, quindi l'operaio deve essere in grado di risolvere problematiche, spesso di natura informatica, e che dunque richiedono formazione e competenze specifiche.

La stessa cosa accade per la logistica. Come è già avvenuto nei magazzini americani di Amazon, saranno i robot a riporre gli oggetti nei giusti scomparti e a sollevare i pesi maggiori. Quello che il lavoratore deve fare è impostare il sistema informatico che si occuperà al posto suo dello stoccaggio del materiale grazie agli input che arrivano dai sensori posti sui macchinari. «Questa maggiore responsabilità si accompagna a un maggiore potere ►

ECONOMIA: La quarta rivoluzione industriale

DALLA FABBRICA ALLA RETE: LA STORIA DELL'INDUSTRIA



► contrattuale da parte dei lavoratori, le cui competenze sono sempre più necessarie alle imprese e senza le quali difficilmente resterebbero sul mercato», sottolinea Francesco Seghezzi.

□ FLESSIBILITÀ NEGLI ORARI E NEI LUOGHI

Ma oltre alle mansioni, i cambiamenti riguardano anche orari e luoghi di lavoro. Poiché la produzione è gestita virtualmente, niente impedisce al lavoratore di controllarla tramite il computer di casa o il proprio smartphone in un luogo diverso dalla fabbrica. Con l'aiuto delle webcam che permettono di osservare la catena di montaggio, e grazie alle migliaia di sensori, sarà anche possibile gestire i problemi a distanza.

Non si tratta di fantascienza, ma di realtà che già esistono. Nello stabilimento di Torino di General Motors Powertrain, lavoratori e sindacati hanno sottoscritto un accordo in base al quale gli operai grazie alla rete possono condividere in tempo reale l'andamento produttivo e gestirlo da remoto tramite pc, tablet o smartphone, anche quando sono al parco con i figli. Non significa che le fabbriche saranno deserte, ma che gli orari di lavoro potranno essere più flessibili e che, in caso di necessità familiari, i dipendenti potranno anche lavorare a distanza.

«Siamo lontani dal lavoro subordinato classico in cui mansioni sempre uguali si accompagnavano a un posto di lavoro per tutta la vita», dice Seghezzi. «Al contrario, un lavoratore avrà interesse a diverse esperienze lavorative

dalle quali può acquisire sempre più competenze in una logica di percorso e non di posto di lavoro. E tramite smartphone e tablet il lavoratore non è più obbligato a sottostare alle logiche spazio-temporali della subordinazione ma, rimettendo il giudizio alla produttività individuale, potrà lavorare con più libertà dove e quando vuole».

□ LA COMPETENZA UMANA AL CENTRO

Competenze e flessibilità sono quindi le caratteristiche principali del lavoro nell'industria 4.0. La conoscenza avanzata dei sistemi informativi e la capacità di analisi in tempo reale dei *big data* saranno la base per gli operai del futuro. Allo stesso modo ricerca, fabbrica e formazione non potranno che andare nella stessa direzione.

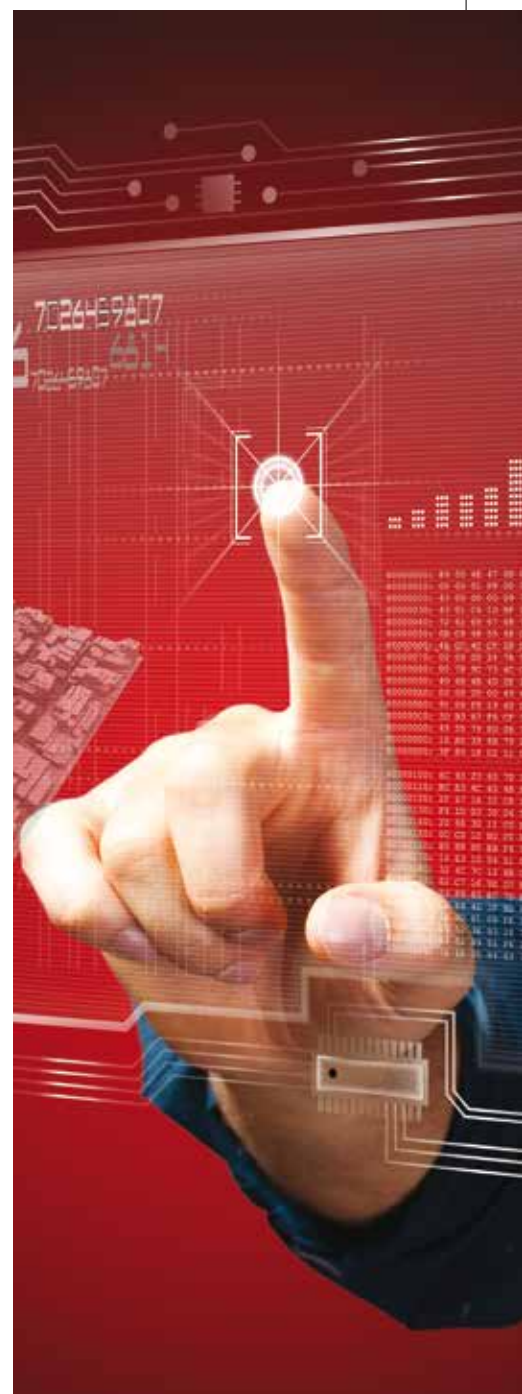
Con la centralità dell'automazione, è facile immaginare che la quarta rivoluzione industriale non porterà a un grosso aumento dei posti di lavoro disponibili. Sono già tanti i lavori routinari sostituiti da macchine e robot, e molti altri sono destinati a scomparire. È successo nelle precedenti rivoluzioni industriali, accadrà anche per la quarta. Alla fine della Seconda guerra mondiale la percentuale di americani occupati nei settori industriali si attestava al 30% per scendere poi a circa il 10% attuale, in gran parte a causa dell'automazione introdotta dagli anni Ottanta in poi.

Ma vista la tendenza delle fabbriche 4.0 a una elevata produttività – secondo PricewaterhouseCoopers, i profitti in cinque anni potrebbero aumentare del 12,5% – gli ope-

rai oltre ad avere salari più elevati saranno sempre più al centro di processi di formazione e di qualificazione fondamentali per le imprese. Se per aumentare la produttività è necessaria nuova innovazione, l'impresa non potrà che reinvestire parte degli utili sulla formazione dei lavoratori. «Senza formazione e competenze adeguate e aggiornate gli investimenti in tecnologia non potranno essere sfruttati al meglio», dice Francesco Seghezzi. Se abbiamo macchinari di ultima generazione (in quanto tali molto complessi) ma non operai specializzati in grado di utilizzarli, gli stessi macchinari saranno inutili o sotto utilizzati. «Per questo il ruolo della formazione è fondamentale, non solo nei percorsi scolastici classici ma anche sul luogo di lavoro. Molte competenze sono specifiche di determinati settori produttivi e, vista la forte specializzazione, anche delle singole imprese. Queste non possono essere insegnate solo a scuola, ma vanno acquisite attraverso percorsi di alternanza scuola-lavoro non solo nella scuola secondaria ma anche nella formazione universitaria e post-universitaria, attraverso formule come il dottorato industriale che possono sviluppare una figura centrale delle economie del Nord Europa, quella del ricercatore industriale». Non a caso, il Paese europeo in cui questo nuovo modello di produzione si sta affermando è proprio la Germania, nella quale il sistema educativo è in stretto contatto con il mondo dell'impresa. Così come è avvenuto nelle precedenti rivoluzioni industriali, ha scritto **Gabriele Borg** su «Lavoce.info», il miglioramento delle condizioni di vita dovuto all'introduzione delle macchine nel sistema produttivo anche questa volta ha bisogno dell'impulso essenziale dato dall'istruzione, così da garantire alla società il pieno sfruttamento delle nuove potenzialità tecnologiche. Se, come ha fatto la società di Hong Kong Deep Knowledge Ventures, si vuole nominare un algoritmo nel consiglio d'amministrazione, è necessario che qualcuno studi e capisca come funziona quell'algoritmo.

□ LA GEOGRAFIA DELL'INDUSTRIA 4.0

Per vedere con i nostri occhi come funziona la quarta rivoluzione industriale, dobbiamo guardare non all'Italia ma più a Nord, soprattutto in Germania. Dove sia le imprese sia il governo da qualche anno stanno investendo su questo nuovo modello produttivo per rilanciare la manifattura interna, provando così anche a favorire il ritorno in patria delle aziende che inseguendo il risparmio economico hanno preferito delocalizzare. Da noi, al momento, è soprattutto qualche piccola impresa a sperimentare le tecnologie 4.0, briciole in confronto ai giganti dell'industria tedesca come Siemens e Bosch che stanno già utilizzare l'*Internet of Things*. Ma secondo un sondaggio di Pwc, le aziende europee che vogliono investire nelle tecnologie 4.0 sono ben il 19 per cento, una fetta importante del panorama industriale. Le potenzialità sono enormi, ma anche gli investimenti. In base a uno studio di **Roland Berger** presentato di recente ai governi tedesco, francese e italiano, se l'obiettivo dell'Europa è tornare al 20% di valore aggiunto manifatturiero rispetto al 15% attuale, bisognerà investire 1.300 miliardi di euro in tecnologia nei prossimi 15 anni. E l'Italia, rispetto ai colleghi del Nord-Europa, ha molto terreno da recuperare. ■



FOCUS

Le cose diventano intelligenti

Si parla di industria 4.0 per distinguerla dalle tre rivoluzioni industriali precedenti. Ogni rivoluzione industriale ha una sua invenzione di riferimento.

La prima è legata al motore a vapore, la seconda all'invenzione dell'elettricità, la terza all'introduzione dell'Information technology nei sistemi produttivi. L'invenzione che caratterizza la quarta rivoluzione industriale è l'*Internet of Things*, l'Internet delle cose, che lega insieme la funzionalità dei robot e la produ-

zione tramite stampanti 3d, mettendo in connessione tra loro gli oggetti presenti in uno stesso spazio fisico. Oggi sono poco meno di 20 miliardi i dispositivi connessi all'IoT nel mondo, ma le previsioni dicono che nel 2015 saranno oltre 45 miliardi.

E le novità non ci sono solo nell'industria, ma anche nella vita quotidiana. Come il frigorifero che ordina per noi il latte dal droghiere quando si accorge che è finito. ■

I testi (non più di 400 battute inclusi gli spazi) vanno inviati via fax al numero 06.42.00.84.44 oppure via posta elettronica all'indirizzo stampa.opificium@cnpj.it

LETTERA A UN AMICO CHE NON C'È PIÙ

Ricordo di Giulio Pellegrini (1941-2015)



Caro Giulio,

questo è un compito al quale si arriva sempre impreparati. Viviamo le nostre vite non pensandoci, il tempo non è mai un conto alla rovescia e, forti della nostra voglia di fare, continuiamo a guardare al futuro con ottimismo. Poi, ecco la notizia che ci dà la misura della nostra incoscienza e ci impone una lettura del tutto diversa della vita e delle cose che accadono.

Mi ero proprio abituato ad avere una sponda sicura e saggia in un toscano atipico come te, privo di quei «difettacci» comuni a molti di noi (me compreso): orgoglio che sfocia nella presunzione, frenesia di fare che troppo spesso diventa occasione di collera e permalosità, una lingua tagliente ma un orecchio assente. Tu invece sapevi ascoltare e trovare il modo per restituire al mondo le sue corrette dimensioni: una sana lezione di realismo era l'ambito premio della mia frequentazione con te. Ed il bello era che tutto questo accadeva senza la prosopopea di un grillo parlante, ma con la modestia e la prudenza di un uomo che si è costruito con intelligenza e con inesauribile volontà giorno dopo giorno. Eri nato a Coreglia Antelminelli in provincia di Lucca il 28 giugno 1941. (Quando pensiamo che oggi stiamo vivendo tempi difficili, mi basta ricordare la tua data di nascita per capire che il mondo le sue difficoltà le ha sempre avute.) Ti sei specializzato in elettrotecnica presso l'Itis «Leonardo da Vinci» di Pisa, iscrivendoti agli inizi degli anni Settanta al Collegio di Lucca. Quattro anni più tardi ti sei trasferito a Firenze, occupandoti dell'impiantistica elettrica presso lo stabilimento della Smi di Campo. Nel 1980 hai cominciato la tua attività di libero professionista facendo consulenza e progettazione di impianti elettrici per numerose aziende della provincia di Firenze. E visto che il tuo nome diventava un esempio della capacità di fare di un'intera categoria, era giusto e naturale che ti dovessi sobbarcare anche l'onere di rappresentarci. Lo hai fatto per tanti anni al Collegio di Firenze (quante cose, caro Presidente, ho imparato da te!), e lo hai poi fatto come consigliere nazionale per quasi nove anni, accompagnandoci e indirizzandoci in un periodo di cruciali trasformazioni per la categoria.

Da poco stavi rallentando l'attività, per goderti i meritati frutti di una vita di lavoro e sacrifici. Ma l'8 agosto qualcosa è andato storto e da un mondo pieno di debitori se n'è andato qualcuno che è rimasto in credito. A noi ora il dovere di spenderlo bene, tenendo vivo il ricordo del professionista e dell'amico.

P.S. Quando sono venuto a trovarti l'ultima volta (il caldo dell'estate fuori, il freddo dell'obitorio dentro), alla tua giacca mancava la spilla con il nostro logo. Ora hai la mia. Che ti sia compagna fedele, come tu lo sei stato per tutti noi. ■

GIAMPIERO GIOVANNETTI



DUPONT

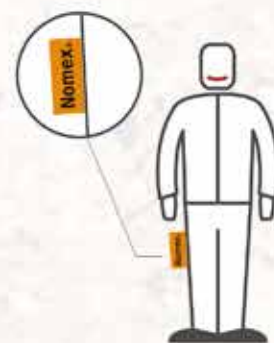
Nomex.

Nuovo DuPont™ Nomex® MHP. Il nostro miglior tessuto protettivo multi-rischio in assoluto.

Nato dalla nostra ricerca costante di miglioramento, il nostro tessuto Nomex® MHP offre un'eccellente protezione da calore e fuoco, archi elettrici e piccoli schizzi di metallo fuso – in un unico indumento duraturo e confortevole. L'etichetta arancione sugli abiti da lavoro Nomex® MHP garantisce all'utente che contengono il tessuto DuPont™ Nomex® e soddisfano severi standard di qualità per l'uso multirischio.



Per maggiori informazioni visitate il nostro sito web
www.nomex.co.uk/solutions





STRUMENTI PER IL PRESENTE, PENSATI PER IL FUTURO.

NUOVO APE E NUOVE VERIFICHE DI LEGGE

Il software Edilclima consente di operare in conformità al **DM 26.6.2015** e può essere utilizzato sull'intero territorio nazionale. Scopri tutte le serie!



PROGETTAZIONE TERMOTECNICA ENERGETICA

CALCOLO PRESTAZIONI
ENERGETICHE DEGLI EDIFICI
LEGGE 10
APE
DIAGNOSI ENERGETICHE
INTERVENTI MIGLIORATIVI



UTILITA' PER LO STUDIO TECNICO

ETICHETTA ENERGETICA
PRATICHE ISPESL
PROGETTAZIONE
RETI GAS E CAMINI



PROGETTAZIONE ANTINCENDIO

PROGETTAZIONE RETI IDRANTI
E IMPIANTI SPRINKLER
CARICO D'INCENDIO
MODULISTICA VIGILI DEL FUOCO



PROGETTAZIONE EDILE INTEGRATA

PLUG-IN PER L'INTEGRAZIONE
DEL SOFTWARE EDILCLIMA
CON REVIT®



PROGETTAZIONE TERMOTECNICA IMPIANTI ED ACUSTICA

CONTABILIZZAZIONE DEL CALORE
PROGETTAZIONE IMPIANTI TERMICI
RETI IDRICHE E CANALI
DI DISTRIBUZIONE DELL'ARIA
REQUISITI PASSIVI DEGLI EDIFICI



MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE IMPIANTI

LIBRETTO DI IMPIANTO
DICHIARAZIONE
DI CONFORMITÀ