

ACCA  
ACCA SOFTWARE

**usBIM**  
superbonus

Gestione pratiche  
SuperBonus

**SICUREZZA****LA COMPETENZA INGEGNERISTICA NELLA GESTIONE E DIREZIONE DEGLI SPAL**

Proposta di affidamento della vigilanza negli ambienti di lavoro a due strutture pubbliche: una sanitaria e l'altra tecnica

P. 14

**DAL C3i****INFORMATICA E SANITÀ: INCROCIO PERICOLOSO O OPPORTUNITÀ DI SVILUPPO?**

La governance delle soluzioni deve essere affidata ad addetti ai lavori per non trasformarsi in rischio per la collettività

P. 16

ACCA  
ACCA SOFTWARE

**usBIM**  
superbonus

Gestione pratiche  
SuperBonus



IN CONVENZIONE CON

CNA

CONFERENZA ITALIANA  
DEI PERITI, INGEGNERI  
E ARCHITETTI DEL NORD

CONSIGLIO NAZIONALE INGEGNERI

# Il Giornale dell'Ingegnere

PERIODICO D'INFORMAZIONE PER GLI ORDINI TERRITORIALI

Fondato nel 1952

N.7/2021 settembre

**EDITORIALE |****Atmosfera**

DI GIANNI MASSA

L'atmosfera - dal greco ἀτμός/vapore e σφαῖρα/sfera - è l'involucro gassoso che circonda un corpo celeste le cui molecole sono trattenute dalla forza di gravità del corpo stesso.

In chimica è l'ambiente che regna all'interno di un apparecchio di reazione. Per la fisica è l'unità di misura (non convenzionale) della pressione, cioè del rapporto tra il modulo della forza agente ortogonalmente su una superficie e la sua area.

Atmosfera è anche una condizione, un modo di essere, di un determinato ambiente in relazione ai rapporti umani, sociali, culturali che si stabiliscono tra individui e tra comunità. Dagli anni '50 è il claim (ricordate le prime pubblicità su Carosello interpretate da Gino Cervi) di un famoso brandy, quello che "crea un'atmosfera". In sintesi, è l'aria che si respira. Quell'aria in cui donne e uomini, stati d'animo, ambienti, paesaggi, creano un unicum capace di suscitare suggerimenti emotivi, di generare un vento che avvolge.

Estate 2021. Lo sport, anch'esso specchio della società, ci ha regalato un trionfo collettivo. 40 podi olimpici (primato assoluto che supera Los Angeles 1932 e Roma 1960), sessantanove medaglie ai giochi paralimpici (performance seconda solo al record ottenuto nella prima edizione dei giochi, proprio a Roma, nel 1960). E poi l'Italia del calcio e del volley, campioni e campionesse d'Europa, le prestazioni di Camila Giorgi e Matteo Berrettini nel tennis.

CONTINUA A PAG. 4

**INCHIESTA****"Prevenire eventi come questo è possibile"**

L'incendio del 29 agosto scorso ha posto una serie di dubbi sui rivestimenti e la sicurezza antincendio. La normativa c'è, ma fin dove arriva la deontologia professionale?

Danni morali e materiali inestimabili per le famiglie che abitavano nei 60 appartamenti presenti all'interno dello stabile, di cui 14 completamente distrutti, 20 con notevoli danni e 24 ancora in condizioni decenti.

PAG. 2

**INTERVISTA |****Sistemi a cappotto, EPS e incendi. Quali i rischi?**

Insieme a Marco Piana, Direttore Tecnico di AIPE, abbiamo cercato di fare chiarezza sul ruolo dei materiali isolanti nell'incendio che ha devastato la facciata della Torre dei Moro a Milano

PAG. 6

**INTERVISTA |****Nicola Micele è il nuovo Comandante dei Vigili del Fuoco di Milano**

"Un Comando prestigioso, ma complesso"

PAG. 7

**IL PUNTO |****Le novità del Semplificazioni bis**

Dalla CILA alla ripresa dell'appalto integrato, al CCT e al Progetto di fattibilità tecnico economica

PAG. 8

**FOCUS |****Intelligenza artificiale e città: a che punto siamo?**

L'imponente sviluppo di sofisticati sistemi di machine learning nelle città si sta rivelando una grande opportunità per i territori, ma rischia di essere troppo pervasiva

PAG. 20

**È TEMPO DI APPALTI |**

Codice degli appalti: tra problematiche e revisioni. Molte le criticità da chiarire

PAG. 10

**Straus7.it****Calendario corsi**

Ottobre		L	4	11	18	25
	M	5	12	19	26	
	M	6	13	20	27	
	G	7	14	21	28	
	V	1	8	15	22	29
	S	2	9	16	23	30
	D	3	10	17	24	31

Introdotivo    Analisi non-lineare

Novembre		L	1	8	15	22	29
	M	2	9	16	23	30	
	M	3	10	17	24		
	G	4	11	18	25		
	V	5	12	19	26		
	S	6	13	20	27		
	D	7	14	21	28		

Analisi dinamica    Strutturale  
Analisi termiche    Meshatore

[straus7.it/calen021.htm](https://straus7.it/calen021.htm)

**NETWORK GIOVANI |**

**Women20, un summit per promuovere la parità di genere**  
Il gruppo del G20 che si terrà a fine ottobre a Roma ha stilato un programma in cinque punti per promuovere l'inclusività e tutelare i diritti delle donne

PAG. 18



I PROGRAMMI DI CALCOLO  
PIÙ DIFFUSI E LA PROFESSIONALITÀ  
DI UN TEAM UNICO AL SERVIZIO  
DELL'INGEGNERIA STRUTTURALE

**CSiBridge**  
ponti

**ETABS**  
edifici

**SAFE**  
fondazioni e solai

**SAP2000**  
civile

**CSiPlant**  
impianti e strutture

**VIS**  
verifiche c. a.

**SCS**  
nodi acciaio

I programmi CSI, mettono a vostra disposizione il frutto di oltre quarant'anni di ricerca e di attività professionale illustre. Lavorerete con la certezza di disporre degli unici programmi accettati senza riserve da amministrazioni, enti di controllo e clienti internazionali.

CSi Italia Srl Galleria San Marco 4 - 33170 Pordenone - Tel. 0434.28465 - Fax 0434.28466 - info@csi-italia.eu - www.csi-italia.eu

SOFTWARE SPECIALISTICO PER LA PROGETTAZIONE DI PONTI E VIADOTTI IN ACCORDO ALLE NTC2018 E PER LA VALUTAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE ESISTENTI SECONDO LE RECENTI LINEE GUIDA DEL MIT

**DIREZIONE**  
**CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI**  
 Via XX Settembre, 5  
 00187 Roma

**DIRETTORE RESPONSABILE**  
 Armando Zambrano  
 Presidente Consiglio Nazionale  
 degli Ingegneri

**DIRETTORE EDITORIALE**  
 Gianni Massa  
 Vicepresidente Vicario Consiglio Nazionale  
 degli Ingegneri

**DIREZIONE SCIENTIFICA**  
 Eugenio Radice Fossati, Davide Luraschi,  
 Massimiliano Pittau

**PUBLISHER**  
 Marco Zani

**COORDINAMENTO EDITORIALE**  
 Antonio Felici

**DIREZIONE**  
**CONSIGLIO NAZIONALE DEGLI INGEGNERI**  
 Stefano Calzolari, Giovanni Cardinale, Gaetano  
 Fede, Michele Lapenna, Ania Lopez, Massimo  
 Mariani, Gianni Massa, Antonio Felice Monaco,  
 Roberto Orvieto, Angelo Domenico Perrini, Luca  
 Scappini, Raffaele Solustri, Angelo Valsecchi,  
 Remo Giulio Vaudano, Armando Zambrano

**COMITATO DI REDAZIONE**  
 A. Allegrini, G. Annunziata, M. Baldin, L. Bertoni, S.  
 Catta, D. Cristiano, G. Cuffaro, A. Dall'Aglio, A. Di Cri-  
 stinzi, S. Floridia, L. Gioppo, R. Iezzi, G. Iovannitti, S.  
 La Grotta, S. Monotti, C. Penati, A. Romagnoli

**REDAZIONE**  
 Vanessa Martina  
 Palazzo Montedoria  
 Via G.B. Pergolesi, 25 - 20124 Milano  
 tel. +39 02.76011294 / 02.76003509  
 fax +39 02.76022755  
 redazione@giornaleingegnere.it  
 Testata registrata - Tribunale di Milano  
 n. 229 - 18/05/2012

**SEGRETARIA**  
 Giulia Proietti  
 Consiglio Nazionale degli Ingegneri  
 Via XX Settembre, 5 - 00187 Roma  
 tel. 06 69767036  
 giornaleingegnere@cni-online.it

**HANNO COLLABORATO IN QUESTO NUMERO**  
 S. Bendinelli, C. Calligaro, V. Caravaggi Vivian, L.  
 Carlini, P. Ciancio, U. Gatti, D. Luraschi, G. Mar-  
 giotta, V. Martina, P. Marulli, P. Ricci, N. Rochira,  
 B. Siciliano

**COMITATO D'INDIRIZZO**  
 Il Comitato d'Indirizzo, in fase di costituzione,  
 sarà composto dai Presidenti degli Ordini degli  
 Ingegneri d'Italia.

**EDITORE:**   
 QUINE Srl  
 Via Spadolini 7 - 20141 Milano  
 Tel. 02 864105  
 Iscrizione R.O.C n. 12191  
 Pubblicità: QUINE Srl  
 Via Spadolini 7 - 20141 Milano  
**Realizzazione grafica**  
 Fabio Castiglioni  
**Progetto grafico**  
 Stefano Asili e Francesco Dondina  
**Responsabile di Produzione**  
 Paolo Ficcichia  
**Ufficio Traffico**  
 Elena Genitoni  
 e.genitoni@lswr.it - Tel. 02 89293962  
**Stampa:** Roto3 - Industria Grafica S.r.l.  
**Proprietà Editoriale:**  
 Società di Servizi del Collegio  
 degli Ingegneri e Architetti di Milano S.r.l.  
 Via G.B. Pergolesi, 25 - 20124 Milano  
 © Collegio degli Ingegneri  
 e Architetti di Milano

Gli articoli e le note firmate esprimono l'opinione  
 dell'autore, non necessariamente quella della Dire-  
 zione del giornale, impegnata a garantire la pluralità  
 dell'informazione, se rilevante. Essi non impegna-  
 no altresì la Redazione e l'Editore. L'invio, da parte  
 dell'autore, di immagini e testi implica la sua respon-  
 sabilità di originalità, veridicità, proprietà intellet-  
 tuale e disponibilità verso terzi. Esso implica anche  
 la sua autorizzazione alla loro pubblicazione a titolo  
 gratuito e non dà luogo alla loro restituzione, anche  
 in caso di mancata pubblicazione. La Redazione si ri-  
 serva il diritto di ridimensionare gli articoli pervenuti,  
 senza alterarne il contenuto e il significato.  
 Assicurati di ricevere con continuità tutti  
 i fascicoli

**PER ABBONAMENTI:** abbonamenti@quine.it  
 Tel. 02.76003509 - Fax 02.76022755  
 redazione@giornaleingegnere.it  
 www.quine.it  
**PUBBLICITÀ:**  
 dircom@quine.it

## INCHIESTA



DI SEBASTIAN BENDINELLI  
 E VANESSA MARTINA

# “Prevenire eventi come questo è possibile”

L'incendio del 29 agosto scorso ha posto una serie di dubbi sui rivestimenti e la sicurezza antincendio. La normativa c'è, ma fin dove arriva la deontologia professionale?

**U** “Una torcia”, l'espressione usata per definire quanto è successo il 29 agosto scorso a Milano in via Antonini, e che ancora una volta pone l'accento sulla questione della prevenzione antincendio. Danni morali e materiali inestimabili per le famiglie che abitavano nell'edificio alto 18 piani più attico per circa 60 metri di altezza antincendio. Molti appartamenti si sono danneggiati, alcuni presentano danni che presupporrebbero il rifacimento del solaio, altri sono in condizioni decenti e necessitano di pochi lavori. E per fortuna nessun ferito, dal momento che tutti i residenti in quel momento presenti sono riusciti a lasciare in tempo l'edificio. Tante le cause e le ipotesi avanzate nel susseguirsi di questo mese: secondo le primissime indagini non è ancora chiara l'origine dell'incendio, si è parlato di probabili inneschi legati ai climatizzatori, o batterie surriscaldate anche; sembrano essere escluse cause dirette derivanti dall'interno dell'appartamento. Non si esclude il classico, ma sembra problematico, mozzicone di sigaretta. E qui incominciano i dubbi.

“Ci avevano detto che i pannelli che ricoprivano il palazzo erano ignifughi, invece si sono sciolti come burro. Ricordo perfettamente, ci avevano assicurato che i pannelli fossero resistenti al fuoco,” ha raccontato uno dei residenti al *Corriere della Sera*. L'immagine che resta è quella

spettrale del grattacielo consumato dal fuoco, per fortuna nessuna struttura portante è stata intaccata, escludendo il rischio di crollo. L'incendio partito, presumibilmente, dal 15esimo piano – da un terrazzo di appartamento vuoto – si è propagato velocemente al resto della struttura. Ed ecco ancora i dubbi. Inizialmente si è infatti puntato l'indice sul rivestimento, come detto, ma sembra essere apparso che invece sia bruciata appunto la “vela”. Il cobente dell'edificio infatti, non è bruciato, si è annerito e parzialmente danneggiato ovviamente, ma sembra essere del tutto escluso che sia stato questo a propagare l'incendio. Viceversa, è appunto bruciata la “vela” realizzata, secondo più voci e da documenti visionati, da materiale metallico (incombustibile) con però uno strato di rivestimento combustibile. **Come hanno fatto le fiamme a propagarsi così in fretta?** La vela che ricopriva la facciata della Torre dei Moro era fatta di un materiale plastico sembrerebbe infiammabile: la sua forma, la quota alla quale si sono sviluppate le fiamme, il vento hanno chiaramente contribuito alla propagazione dell'incendio.

Si è parlato anche del contributo del “Corner Influenced Fire Spread” e del “Trench Effect” – effetto camino, come concausa alla rapidissima propagazione dell'incendio. È con ogni probabilità però, il combinato disposto di diversi fattori, che faranno storia, che potranno aiutare la progettazione futura. L'edificio è stato ultimato nel 2011, prima dell'e-



**Davide Luraschi**

manazione della Lettera Circolare 5643 del 2010, che parlava proprio dei “Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili”, e prima delle linee guida dei VV.F. elaborate nel 2013 e recepite dal nuovo Testo Unico nel 2019. Anche in mancanza di norme cogenti, le linee guida hanno infatti solo il valore di (forte) raccomandazione; ma oggi (2021) le conoscenze progettuali per prevenire e ridurre il rischio di incendi esistono, e devono essere applicate seguendo la deontologia professionale e la regola dell'arte. Per l'ing. **Davide Luraschi, docente di Ingegneria Antincendio del Politecnico di Milano e Presidente del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano**, esperto di progettazione antincendio, “L'incendio della Torre dei Moro potrebbe superficialmente ricordare la Grenfell Tower di Londra, anche se le analogie si fermano all'altezza degli edifici e sul fatto che l'incendio ha interessato anche la facciata. Ma finiscono qui. Progettare in modo da ridurre

il rischio che incendi come questo si ripetano è possibile”. Intervistato per *Il Giornale dell'Ingegnere* e per la rivista *Casa&Clima*, abbiamo cercato di fare chiarezza su alcuni punti fondamentali.

**Ingegnere, quali sono le analogie tra i due incendi?**

“Come detto, le analogie sono solo superficiali. Entrambi si sono sviluppati e propagati in maniera molto rapida, entrambi hanno interessato edifici alti, recentemente riqualificati o costruiti. Entrambi hanno interessato subito la facciata, che ha contribuito allo sviluppo dell'incendio, alla sua propagazione e alla sua dimensione. Si sono poi sviluppati in maniera differente, perché quello di Londra, come sappiamo, si è sviluppato sia esternamente che internamente, rendendo indisponibili le vie di esodo. Per nostra fortuna nel caso di via Antonini a Milano non vi sono state vittime: l'incendio non ha coinvolto le vie di esodo, sgombrare dai fumi e quindi dagli esiti dell'incendio, grazie al filtro a prova di fumo, ha permesso agli occupanti dell'edificio di evacuare in relativa sicurezza”.

**Ci si chiede come sia possibile che, anche dopo il caso della Grenfell Tower che ha portato all'attenzione di pericolo di incendi per edifici così alti, ancora oggi, un edificio di recente costruzione vada a fuoco in questo modo?**

“Innanzitutto l'edificio di via Antonini è del 2011, la **Grenfell Tower è bruciata nel 2017**. L'incendio si è propagato in maniera molto rapida, si parla di minuti, non di ore. Si è parlato di tutto e di più, come detto in premessa, si sono ipotizzati inneschi possibili e inneschi fantasiosi. Ad oggi pare non ci sia ancora l'esatta identificazione del-

## GRENPELL TOWER

La Grenfell Tower, costruita nel 1970 dalla Kensington and Chelsea London Borough Council, era stata ristrutturata (circa due mesi prima dell'incendio) dalla Rydon Construction, con una spesa di circa 9 milioni di sterline (circa 10 mln €). I lavori consistevano in un nuovo rivestimento esterno (facciata), sostituzione dei serramenti, un nuovo impianto di riscaldamento condominiale e infine la ristrutturazione di quattro piani inferiori, con la creazione di sette nuovi alloggi. Come noto alle cronache poco, prima dell'una di notte del 14 giugno 2017, nell'appartamento 16 un problema connesso con un frigorifero ha dato origine a quello che si è rivelato come uno dei più devastanti incendi degli ultimi anni in Europa. L'incendio si è sviluppato al 4° piano, da un elettrodomestico diffondendosi ad una velocità sorprendente, coinvolgendo l'intero palazzo, con tutta probabilità anche a causa del tipo di rivestimento impiegato nella recente ristrutturazione della facciata. Si è parlato di più di un fattore che hanno portato al numero impressionante di vittime riscontrato, oltre al motivo scatenante dell'evento: carenza o limitatezza della procedura dello "stay put"; insufficienza delle vie di esodo; mancanza di sistemi di spegnimento automatici; materiale di rivestimento della facciata. Gli esperti di sicurezza antincendio hanno indicato nel rivestimento dell'edificio la principale causa per cui il fuoco si è diffuso così rapidamente. Alcuni rivestimenti esterni possono creare delle cavità più o meno ampie che, in alcuni casi, possono causare ciò che è noto come "effetto camino", propagano l'incendio ai piani superiori in caso di mancanza di barriere antincendio. Se accoppiato al fatto che il coibente "non è dei migliori" e le sue caratteristiche di reazione al fuoco "non solo le più performanti" sul mercato, ecco che si è creato il mix che ha portato a identificare nel rivestimento di facciata il catalizzatore dell'incendio. Inizialmente sia l'amministratore delegato della Harley Facades Limited, Ray Bailey, (la ditta che ha installato il rivestimento) che Rydon, (l'appaltatore responsabile della ristrutturazione

della torre), hanno negato una diretta corresponsabilità tra il materiale e lo sviluppo nell'incendio, sostenendo che il lavoro aveva soddisfatto tutti i requisiti di controllo e qualità degli edifici relativamente alle normative edilizie ed agli standard antincendio. Successivamente, in una nuova dichiarazione sottolineavano che il progetto aveva rispettato "tutti i regolamenti edilizi" senza menzionare più la normativa antincendio. La facciata era rivestita da pannelli ACM (Aluminum Composite Panel) comunemente usati nel settore delle riqualificazioni delle facciate, generalmente per migliorare l'efficienza energetica oltre che quella estetica. Internamente vi era del coibente sintetico. Quello utilizzato nella Grenfell Tower, il **Reynobond PE**, prodotto dalla Arconic in Francia e montato da Harley Facades, risultava avere una reazione al fuoco di classe inferiore rispetto ad altre alternative. Risultava essere però più economico (di circa 2 sterline) rispetto all'alternativa proposta denominata Reynobond FR. Il pannello Reynobond PE ha al suo interno un cuore di polietilene (da cui la sigla) molto meno performante nei confronti di un incendio rispetto al pannello Reynobond FR, la cui sigla FR significa "fire retardant" (ha al suo interno un minerale "fire retardant" anche se certe brochure lo classificano come "fire resistant"). Già dagli anni '80 in Germania l'utilizzo di questo tipo di rivestimento (PE) è vietato per gli edifici con altezza superiore ai 22 metri, lo stesso divieto per gli edifici alti è in vigore da anni anche negli Stati Uniti, ma non in Inghilterra. Le linee guida della ditta produttrice del prodotto indicano che il pannello PE è adatto per edifici alti fino a 10 m, la Grenfell Tower era più alta di 50 metri. La ditta installatrice ha accoppiato il pannello Reynobond PE con una lastra di isolante Celotex RS5000, mentre i Building safety experts avevano avvertito già nel 2014 che l'isolamento progettato per la Grenfell Tower doveva essere eseguito con rivestimenti "non combustibili". (Tratto da Il Giornale dell'Ingegnere n. 12 Dicembre 2017, Una somma di errori nella Grenfell Tower, di Davide Luraschi)

la causa di innesco. Sui motivi e sull'origine dall'incendio, così come delle cause della sua velocissima propagazione (ed è questa l'unica notizia effettivamente sicura visto che abbiamo avuto modo di vederlo tutti dai vari video), è assolutamente prematuro da parte mia fare osservazioni o ipotesi, in quanto in questo momento sono all'opera gli esperti del Nucleo investigativo antincendi dei Vigili del fuoco e i Vigili del fuoco di Milano. Quello che si può dire, stando alle poche fonti ufficiali, è che l'edificio è stato completato a cavallo del 2010-2011, quindi sostanzialmente in contemporanea con la Lettera Circolare Prot. n. 5643 del 31/03/2010 che parlava appunto dei **Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili**. Il tema della reazione al fuoco fino al 2010-11 è stato assolutamente poco trattato. Vi era una parziale non conoscenza del tema, ed è questo che noi come ingegneri, professionisti antincendio, docenti universitari, come membri dell'Ordine degli Ingegneri di Milano della Commissione antincendio dobbiamo spingere sempre di più: aumentare la conoscenza e la consapevolezza delle persone sul tema incendio. Il nostro Ministero e i VV.F. hanno iniziato nel 2010 a emanare linee guida su base volontaria, indicazioni che, a prescindere dall'obbligatorietà o meno, in deontologia un professionista dovrebbe adottare. Ma c'è di più: nel 2013 è uscito un aggiornamento, nel 2019 è uscito l'aggiornamento del Testo Unico antincendio che al **capitolo S1** parla proprio di reazione al fuoco. Il pro-

fessionista da qualche anno ha tutte le carte in regola per poter progettare ed eseguire un lavoro nella massima sicurezza possibile. C'è un aspetto che noi ingegneri abbiamo sempre sottolineato, ovvero la dicotomia tra la figura del progettista e la figura del direttore dei lavori e l'asseveratore. Vi è una grossa confusione ancora oggi. Può succedere, dunque, che tra la fase di progetto, quando un professionista studia un materiale, e la fase realizzativa ci sia un buco, quella della direzione lavori antincendio: in cantiere possono esserci delle variabili, e non sempre si riesce a porre l'attenzione sui vari cambiamenti nell'ottica dell'antincendio. È per questo che è fondamentale la figura del professionista antincendio, chiamato a rivestire il ruolo di Direttore Lavori Antincendio".

**Ingegnere, nel 2020 è stata emanata la bozza della RTV. L'assunzione della Regola può prevenire questo tipo di incendi? In questo caso specifico è stata avanzata anche l'ipotesi di un mancato funzionamento degli allarmi antincendio. Ancora oggi è necessario specificare che è necessario fare una prevenzione sistematica, o c'è una norma specifica che impedisca questo tipo di incendi? Ci sarà una soluzione nel breve termine?**

"La soluzione c'è, ed è già attiva: la Circolare n. 5643 del 31/03/2010 ripresa nel 2013, c'è poi il Codice con il capitolo S1, e poi vi è la consapevolezza del progettista, del Direttore Lavori e dell'asseveratore, di applicare la regola dell'arte, la deontologia professionale, anche a fronte di far

spendere qualcosa in più al Cliente. Ma ne vale la pena, ne va della vita umana. Quindi, anche se a oggi non esiste ancora una norma specifica che imponga l'utilizzo di certi materiali per gli edifici civili (in attesa dell'entrata in vigore della RTV apposita), vi è comunque una Lettera Circolare, un Decreto e un Testo Unico. Poi non dimentichiamo che nel 2019 è uscito un Decreto Ministeriale, a latere del T.U., che specifica che tutte le attività soggette ma sottosoglia del controllo dei VV.F., o le attività non soggette, possono utilizzare il T.U. come metodo di progettazione (es. edifici civili/abitazione sotto i 24 metri, oppure scuole sotto i 50 alunni). In aggiunta, un anno e mezzo fa è uscita, ma deve essere ancora approvata la RTV apposita per gli edifici civili/abitazioni che specifica e include anche il tema delle facciate. Tutti i progettisti hanno a disposizione un eccezionale documento per poter progettare in maniera seria, scrupolosa, prestando la massima attenzione possibile alla salvaguardia della vita umana anche e soprattutto nel contrastare gli esiti di un incendio".

**Un altro tema di cui si discute è legato al Superbonus e agli incentivi per la riqualificazione per gli edifici, proprio perché uno degli elementi trainanti del Superbonus l'isolamento termico dell'involucro. È motivo di preoccupazione la diffusione del cappotto anche in edifici datati in relazione al rischio antincendio, oppure no?**

"Il rischio zero non esiste. Il progettista ha le conoscenze e le deve

mettere in pratica per ridurlo il più possibile. Le norme specificano, per esempio, che i materiali da porre in facciata devono avere almeno una **classe bs3d0**, ovvero una bassa propagazione incendio. Personalmente, io chiedo una classe ancora più restrittiva. C'è da dire che il Superbonus 110%, questa possibilità di migliorare l'efficacia delle edifici anche rivestendo le facciate, non dovrebbe trascurare la sicurezza contro gli incendi. C'è la possibilità, ed è inutile negarlo, che qualche rivestimento non sia adeguato, magari per questione di costi, o che l'attenzione sia più rivolta al risparmio che alla sicurezza o, semplicemente, non ce ne si accorga o non si sappia. Ma le tre figure (progettista, direttore, asseveratore) devono vigilare sulla qualità sia dei materiali della progettazione. Di questo tema, sulla progettazione antincendio negli edifici alti in generale, abbiamo tenuto corsi e seminari sia al Politecnico di Milano, all'Ordine degli ingegneri di Milano, così come al Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano che Presso l'Ordine degli Ingegneri di Cipro. Il progettista deve porre in essere tutte le sue conoscenze e capacità per poter progettare in maniera corretta. Se si utilizzano materiali che rispettano le Direttive che sono in vigore oggi in Italia e si applica la conoscenza derivante anche dallo studio di norme straniere, o da esempi virtuosi, dovremmo essere in grado di progettare edifici sempre più sicuri. È evidente che un edificio che ha un rivestimento a cappotto di un qualsiasi materiale, o una doppia pelle,

o una *curtain wall*, o una parete ventilata, è sicuramente più aggravidabile nei confronti dell'incendio, rispetto a una tradizionale parete a muratura e intonaco. Però se si progetta con deontologia e seguendo la regola dell'arte, il rischio, certamente, si abbassa. Oltre al tema dei cappotti, che è sicuramente cogente, spero si possa porre ancora di più l'attenzione su quello che è il rispetto, non tanto di una norma (perché non dovremmo ragionare sempre per imposizioni), ma di un modo di ragionare e progettare che pone al centro la sicurezza della vita umana. Allora progetteremo con deontologia, progetteremo case più sicure senza necessariamente essere alla ricerca spasmodica del maggior profitto, giusto, ma non prioritario nei confronti della vita umana. Come progettista e come docente universitario, mi spaventa forse ancor di più il tema dei **ponteggi**. Il ponteggio è una facciata ancora più pericolosa: qui non vi è ancora una normativa specifica, chiunque potrebbe utilizzare qualsiasi tipo di rivestimento con potenziali gravissime conseguenze in caso di incendio. Oggi i ponteggi non sono solo buon rivestimento a protezione dei lavoratori, ma sono diventati ormai un mezzo efficacissimo di diffusione pubblicitaria e di *marketing*, con presenza di illuminazione, pannelli luminosi, ogni tipo di impianto elettrico che, potenzialmente, se non progettato correttamente potrebbe essere causa di innesco. Quello che si può fare in questo momento è solo seguire la regola dell'arte, la conoscenza e la deontologia".

SICURI AL  
**110%**

IL SUPERBONUS su solide fondamenta



CONFORME AI CAM

stabila.it

**stabila**<sup>®</sup>

EDITORIALE |

SEGUE DA PAG. 1  
DI GIANNI MASSA

E pensare che le Olimpiadi 2020, per tanti, non si sarebbero dovute tenere neanche nel 2021! Invece è stato giusto farle ed è stato, per bravura, per coincidenze, per fattori poderabili e, soprattutto, imponderabili, un manifesto di futuro. Donne e uomini del nostro sport ci hanno fatto toccare con mano i segni di una mutazione, ormai reale ma ancora non arrivata in alcuni frammenti di società.

Le prestazioni, le medaglie, e anche le sconfitte, di quest'estate sportiva ci trasmettono un'energia che può essere innesco per generare una nuova atmosfera.

In piccolo, e con le dovute proporzioni, è ciò che è accaduto al Congresso dell'ingegneria in quella settimana di maggio 2021 in cui un'intera categoria ha provato a innescare scintille di avvenire. Un evento che, a posteriori, è stato giusto fare.

Ovviamente il medagliere olimpico o le coppe europee non sono risolutive di questioni epocali, come il clima o le disuguaglianze, ma aiutano a comprendere che studio, dedizione, conoscenza, resistenza, consapevolezza, sono ingredienti fondamentali per essere, con diritto, nel luogo in cui il possibile diviene reale.

E questa è l'estate in cui un'atmosfera positiva, legata alla spontanea ripresa dell'economia, si miscela con i dubbi relativi alla troppo macchinosa applicazione delle riforme (Pubblica Amministrazione, sistema giudiziario, mercato del lavoro, ricerca, scuola, fisco) e dell'applicazione del PNRR nei suoi grandi obiettivi (transizione ecologica, digitalizzazione, semplificazione, sostenibilità).

La forza e la tenacia della nostra manifattura, delle filiere produttive, del tessuto professionale e di quello dei servizi costituiscono, potenzialmente e non solo, un enorme innesco che ha necessità, però, di ulteriori condizioni al contorno. Perché si sa, l'innesco, in fisica e chimica, è la fase iniziale di un fenomeno che si manifesta, in modo più o meno rapido, a seguito di determinate condizioni.

L'attuazione di riforme e Next Generation appare rallentata per la carenza, pur in presenza di individualità eccellenti, dei soggetti che devono applicarle (carenza di organizzazione di processi, mancanza di una seria costruzione delle competenze necessarie, difficoltà nei rapporti tra piani istituzionali e amministrativi, e tra pubblico e privato).

Tralasciando per un attimo il livello di sintesi e definizione politica, l'analisi dei processi di spesa per l'attuazione delle politiche, nella discesa dalle amministrazioni statali a quelle regionali e fino a quelle comunali (spesso deputate alla gestione reale della spesa dei fondi), ha messo in evidenza, non da oggi, le criticità e i dubbi sull'efficacia del risultato (tempi certi e costi certi). Non è sufficiente, seppur necessario, lo strumento della regola (la norma) e del bando (la chiamata di chi ha idee e progetti) se il tessuto professionale, esterno e interno alla PA, non è inserito in un ecosistema organizzato e se non si è consapevoli della urgente necessità di lavorare sul capitale umano. Per questo continuo a sostenere l'utilità di un nuovo e più forte concetto di sussidiarietà in cui diverse generazioni di professionisti (interni ed esterni alla PA) possono provare a realizzare un ulteriore tassello per generare un'atmosfera che piano piano avvolga il nostro tempo.

INCHIESTA / APPROFONDIMENTO

# Un cambio di paradigma

La progettazione moderna deve essere un gioco di squadra



**F**ascicolo del Fabbricato sì o no? Un approccio culturale verso la sicurezza antincendio che deve cambiare, anzi, deve migliorare. Secondo **Gaetano Fede**, Consigliere del CNI, con Delega alla Sicurezza, bisogna mettere in campo "le vecchie proposte".

**L'incendio della Torre dei Moro a Milano ha riproposto l'attenzione sulla sicurezza antincendio negli edifici, in particolare quelli di una certa altezza, dove intervenire è più difficoltoso. Analogamente al caso della Grenfell Tower di Londra, possiamo dire che ormai ci sarà sempre un "prima" e un "dopo" il rogo di via Antonini?**



"Con una progettazione accurata, con il ricorso alle migliori tecnologie e agli specialisti di ciascuna disciplina dell'ingegneria, non ci sarebbe bisogno di parlare di un prima e di un dopo. La progettazione moderna deve essere un gioco di squadra (progettazione integrata) tra specialisti, che prevengono e risolvono, nel caso specifico, le possibili esigenze contrastanti tra contenimento energetico e sicurezza antincendio, come nel caso in questione".

**L'edificio era stato completato tra il 2010 e il 2011, prima dei più importanti aggiornamenti normativi sulla sicurezza antincendio: la Circolare 5643 del 2010, le linee guida dei VV.F. del 2013 e poi il Testo Unico del 2019. La normativa odierna ci mette quin-**

**di al riparo dal ripetersi di eventi del genere?**

"Sicuramente l'attuale apparato normativo (guida tecnica, "codice di prevenzione incendi", regola tecnica sugli edifici civili e RTV sulle chiusure d'ambito di prossima pubblicazione), se correttamente seguito, assicura agli edifici un livello di sicurezza antincendio tale da scongiurare l'evoluzione repentina dell'incendio a cui abbiamo assistito alla Torre dei Moro. Ovviamente il rischio zero non esiste, quindi non si elimina mai del tutto la possibilità di un incendio, ma nel rispetto delle citate norme, le conseguenze sarebbero decisamente più contenute, offrendo agli occupanti la possibilità di mettersi in salvo facilmente; al pari anche l'azione dei soccorritori sarebbe agevolata e i danni all'edificio molto più contenuti. È opportuno evidenziare anche che l'edificio di Milano, progettato in ottemperanza alle regole tecniche italiane, era in possesso di uno dei requisiti più efficaci in materia di tutela in caso di incendio, e cioè una scala a prova di fumo che ha certamente contribuito a salvare vite umane e reso possibile, in sicurezza, l'accesso dei Vigili del Fuoco.

**Obblighi di legge e non più soltanto "raccomandazioni" potrebbero fare la differenza?**

"In condizioni di *vacatio legis* anche una guida tecnica (emanata con circolare del Ministero dell'Interno) costituisce un riferimento tecnico a cui i progettisti dovrebbero attenersi. Nella disciplina della prevenzione incendi esistono da sempre diversi livelli di rango normativo: la buona tecnica, la norma volontaria (UNI o altro) e le cosiddette regole tecniche emanate per decreto, quindi cogenti. Spesso i Vigili del Fuoco hanno percorso i tempi pubblicando prescrizioni di buona tecnica con una circolare; quindi, quando manca il riferimento ufficiale, il tecnico può e deve attenersi alle indicazioni contenute nella circolare VV.F., che costituisce la migliore prassi disponibile".

**Un conto sono i nuovi edifici, un conto è il patrimonio edilizio esistente: pochi giorni dopo l'incendio di via Antonini c'è stato quello nel centro di Torino, che ha distrutto 1800 metri quadri di attici in un palazzo storico. Si fa abbastanza, in termini di informazione e prevenzione, per mettere in sicurezza il costruito?**

"Si deve fare molto di più, e meglio. Bisogna cambiare radicalmente paradigma e approccio culturale. È troppo diffusa l'idea che gli edifici siano un'entità statica ed eterna che non subisce degni o perdite di efficienza. Invece anche gli edifici devono essere visti come una macchina, che necessita di controlli e manutenzioni periodiche. Inoltre, in occasione di interventi di *restyling* (anche solo estetico) o di miglioramento sismico o energetico si può correre il rischio di mettere a rischio le condizioni di sicurezza antincendio, come purtroppo è accaduto negli edifici coinvolti dai recenti incendi. È l'ennesima occasione per mettere in campo la vecchia

proposta del Fascicolo del Fabbricato, sempre osteggiato da alcune componenti di spicco delle proprietà immobiliari. In ultimo evidenzerei il fatto che i due incendi, a mio avviso, è probabile che scaturiscano da dinamiche differenti; infatti da quello che si è potuto appurare dalle notizie dei media, a Torino l'imperizia umana forse è stato un elemento determinante".

**Gli inquirenti stanno ancora indagando sulla natura del materiale che ha fatto bruciare così in fretta la facciata della Torre. È giustificato l'allarmismo nei confronti dei cappotti termici, sempre più diffusi anche su edifici datati grazie agli incentivi per le ristrutturazioni?**

"Ritengo che la velocità di propagazione dell'incendio di Milano possa essere attribuibile alla presenza di una cosiddetta parete ventilata, piuttosto che dall'applicazione di elementi costituenti il cosiddetto cappotto termico. Nel contempo, alla luce di quanto detto, per gli interventi già realizzati si potrebbe ricorrere ad un'analisi del rischio incendio ex post, per verificare (e certificare) se il rischio aggiuntivo può essere considerato accettabile, oppure se sia necessario mitigare il rischio incendio della facciata con interventi di adeguamento. Ovviamente è opportuno affidarsi a uno specialista nella fase progettuale e nell'esecuzione dei lavori; in questa seconda e delicata fase il direttore dei lavori potrebbe essere assistito da un direttore operativo esperto di prevenzione incendi, così come avviene sempre con maggiore frequenza nei lavori pubblici".

PER UNA MURATURA SICURA,  
IL MIGLIOR INTONACO ARMATO.



**SISMA BONUS: RINFORZA CON MAPEI E OTTIENI LE DETRAZIONI FISCALI SUGLI INTERVENTI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO**

Per ottenere una muratura sicura e resistente, bisogna individuare le malte adeguate per garantire durata nel tempo. **Planitop Intonaco Armato**, è il primo prodotto studiato e testato per regolarizzare e rinforzare le murature esistenti senza l'ausilio di reti di rinforzo.



È TUTTO **OK**,  
CON **MAPEI**

Scopri di più su [mapei.it](https://mapei.it)



INTERVISTA | RIVESTIMENTI |

# Sistemi a Cappotto, EPS e incendi. Quali i rischi?

Insieme a Marco Piana, Direttore Tecnico di AIPE, abbiamo cercato di fare chiarezza sul ruolo dei materiali isolanti nell'incendio che ha devastato la facciata della Torre dei Moro a Milano

DI VANESSA MARTINA

Il 29 agosto scorso un edificio in via Antonini a Milano, noto come **Torre dei Moro**, è stato rapidamente avvolto dalle fiamme in seguito a un incendio propagatosi a partire dal 15esimo piano. Sull'accaduto indagano ancora gli inquirenti: subito dopo la tragedia sono state avanzate alcune ipotesi che hanno messo sotto accusa il cappotto e i materiali isolanti che ricoprivano la facciata. Ma la rapida propagazione dell'incendio è stata realmente causata dal cappotto e dai materiali isolanti? I timori sull'impiego di EPS sono fondati? noi del Giornale dell'Ingegnere l'abbiamo chiesto a **Marco Piana**, Direttore Tecnico di **AIPE**, l'Associazione Italiana Polistirene Espanso.

**Dopo l'incendio di via Antonini sembra che i materiali sintetici siano stati messi sotto accusa, anche il Corriere della Sera ha pubblicato un pezzo in cui si puntava il dito contro i materiali isolanti considerati altamente infiammabili. Eppure dalle indagini svolte dalla commissione interna di Cortexa sembra che a bruciare non sia stato il sistema a cappotto, lei cosa ne pensa?**

“Premetto che, in quanto Direttore Tecnico di AIPE parlo a nome dell'Associazione che è *partner* tecnico di Cortexa. Innanzitutto i materiali isolanti derivano da differenti materie prime che presentano prestazioni molto differenti tra loro, visto anche il processo produttivo che ne cambia la struttura fisica e ne determina la prestazione finale. Il materiale e il processo produttivo influenzano, dunque, le caratteristiche primarie del prodotto isolante come la conducibilità termica, la permeabilità al vapore e l'assorbimento d'acqua. Per quanto riguarda il comportamento al fuoco degli isolanti è importante ricordare che esiste una Normativa Europea, la UNI EN 13501, che classifica i materiali proprio in base a questa caratteristica. Le classi di reazione al fuoco vanno dalla A alla F e i materiali isolanti, normalmente, non vengono posti in opera nudi, ma sono sempre inseriti in una struttura o meglio sistema che presenta ulteriori strati protettivi. L'applicazione più comune è quella in cui il materiale isolante applicato nel cappotto termico non viene mai lasciato in vista, ma protetto da un intonaco. Questa condizione di relazione tra isolante e rivestimento per l'isolamento delle facciate è ormai riconosciuta sia dalla comunità europea che dalla guida dei Vigili del Fuoco emanata



nel 2013, nella quale per quanto riguarda il comportamento al fuoco si parla appunto di condizioni finali, utilizzo e installazione”.

**Qual è la grande differenza che comporta l'utilizzo del materiale e la sua posa in opera?**

“Innanzitutto il materiale può avere caratteristiche molto differenti, facciamo un esempio: l'EPS ha un comportamento al fuoco classificato come E, perché è a ritardata propagazione di fiamma: il polistirene espanso utilizzato in edilizia viene infatti additivato per essere auto-estinguente e ciò comporta che il materiale a contatto con la fiamma si contrae, quindi la fiamma non trovando materiale combustibile non si propaga e si spegne. Inoltre nel sistema a cappotto, l'EPS se rivestito con adeguati intonaci raggiunge la classe B di comportamento al fuoco”.

**Nei materiali in cui sono presenti degli additivi ritardanti di fiamma, come si può evitare il crollo del rivestimento esterno?**

“Se per rivestimento esterno si intende il rivestimento di un cappotto, allora è necessario dire che in questi casi il rivestimento è tenuto in opera, perché sulla parete all'interno del rivestimento c'è una rete continua. Nel momento in cui il materiale viene coinvolto in un incendio, se il rivestimento è adeguato non tutta la parete crolla, ma questo può accadere solo in alcuni punti, così come è accaduto nell'incendio di Milano. Non mi è mai capitato di vedere nel corso degli anni un caso in cui a crollare è tutto il rivestimento esterno della facciata. Questo perché il rivestimento esterno, da prove effettuate in laboratorio, per avere un comportamento al fuoco adeguato dev'essere realizzato in un certo modo: avere uno spessore più elevato (circa 8 mm) rispetto a quello che la tradizione ha richiesto in passato e deve essere realizzato con materiali che conten-

gono pochi elementi che possano essere coinvolti dalle fiamme. Inoltre, la Guida al Fuoco delle facciate prevede che il materiale e l'intonaco assieme debbano raggiungere una classe di reazione al fuoco B. Quindi non solo devono essere analizzati i diversi componenti presenti all'interno del sistema cappotto il ma anche e soprattutto 'il pacchetto' nel suo insieme”.

**Sull'incendio della Torre dei Moro è partito un po' di allarmismo sui giornali in merito ai rivestimenti, attualmente ci sono solo ipotesi che non specificano da dove sia partito l'incendio, secondo lei era evitabile? Quali le principali problematiche?**

“In base alle informazioni che abbiamo oggi e dalle prime analisi della struttura emerge come l'incendio abbia riguardato il rivestimento esterno dell'edificio, ossia le due grandi vele realizzate con pannelli compositi in alluminio e non sia stato alimentato dal sistema a cappotto che isola tutte e quattro le pareti dell'edificio e che eccezion fatta per alcuni punti è rimasto intatto. Le indagini sul rivestimento esterno sono ancora in corso e i componenti non sono ancora noti. Se risulterà che i pannelli in alluminio contenevano un materiale infiammabile, questo potrebbe essere stato la causa della distruzione completa della facciata. Ripensando poi a quanto accaduto, forse si sarebbe dovuto prevedere un sistema di prevenzione attiva per rendere l'edificio più sicuro”.

**In definitiva si può aggiungere qualcosa sull'EPS e l'isolamento a cappotto relativamente al rischio antincendio?**

“Il sistema a cappotto realizzato con pannelli in EPS, se realizzato come previsto dalla normativa vigente, è la soluzione ideale per isolare in modo sicuro e continuo le pareti esterne di costruzioni nuove e di edifici esistenti. E' infatti utilizzato con successo in tutta Europa da oltre 50 anni per i suoi vantaggi in termini di risparmio energetico ed ecologico, di rivalutazione dell'edificio e di prolungamento della funzionalità dell'isolamento termico. In Italia oggi l'80% dei cappotti termici vengono fatti in EPS, perché inoltre è un materiale facile da gestire durante la posa e messa in opera, non crea problemi durante la "propria vita" ed è un materiale affidabile e altamente performante. Concludo sottolineando ancora una volta che affinché un sistema a cappotto sia "a regola d'arte" - in modo da garantire un'eccellente protezione dell'involucro degli edifici, anche dal fuoco - sia fondamentale una definizione accurata di tutti i componenti impiegati nel sistema, oltre che una messa in opera adeguata dei diversi materiali”.

## AIPE, ASSOCIAZIONE ITALIANA POLISTIRENE ESPANSO

L'AIPE, Associazione Italiana Polistirene Espanso, è stata costituita nel 1984 al fine di promuovere e tutelare l'EPS, Polistirene Espanso Sinterizzato. Fanno parte di AIPE le aziende produttrici della materia prima, le aziende del settore della produzione delle lastre per isolamento termico e della produzione di manufatti destinati all'edilizia e all'imballaggio.

A livello internazionale l'Associazione rappresenta l'Italia presso l'EUMEPS - European Manufacturers of Expanded Polystyrene, organizzazione europea che raggruppa le associazioni nazionali dei produttori di EPS - tra i fondatori del network INEPSA (International EPS Alliance) che garantisce il recupero e il riciclo di imballi e scarti in polistirene a livello mondiale.

L'Associazione, attraverso collaborazioni, convegni e corsi, si pone anche come punto di riferimento qualificato e fonte di formazione e informazione per tutti gli attori del mercato, aziende, utenti, progettisti, nonché per i media e per l'opinione pubblica.



V.V.F.

NUOVI INIZI |



# Nicola Micele è il nuovo Comandante dei Vigili del Fuoco di Milano

*L'ingegnere lucano ha espresso soddisfazione per il nuovo incarico in un Comando "prestigioso, ma complesso"*

DI DAVIDE LURASCHI\*

**N**icola Micele è il nuovo Comandante dei Vigili del Fuoco di Milano. L'ingegnere lucano ha ricevuto l'incarico il 2 settembre scorso, andando a sostituire **Fabrizio Piccinini** (vedasi *Il Giornale dell'Ingegnere* n.7/20, ndr.) che, invece, è stato nominato Direttore regionale dei Vigili del Fuoco per il Friuli Venezia Giulia. 54 anni, nato a Potenza, Nicola Micele si laurea in ingegneria civile dopo il percorso di maturità classica. La sua carriera inizia al Comando di Treviso, proseguendo poi per Roma negli uffici del Capo dipartimento dei V.V.F. Ritornato a Treviso, è nominato Comandante dei V.V.F. della città e poi anche di Verona. "Fino a qualche settimana fa ero Dirigente dell'ufficio di Capo del corpo nazionale, Fabio Dattilo", racconta l'ing. Miceli, "e adesso tanto orgoglio e tanta contentezza, sono stato nominato Comandante dei Vigili del Fuoco di Milano con competenza su tutta la Provincia". Un Comando prestigioso e complesso come quello milanese, che proprio nelle scorse settimane ha dovuto fare i conti con il terribile incendio di Via Antonini che ha devastato l'intera facciata della Torre dei Moro.

**Comandante come nuovo dirigente al comando seguirà lei la parte dell'ufficio provinciale incendi?**

"In questo momento ho trovato un sistema dove la protezione incendi è stata delegata all'ingegnere Felice Iracà, carissimo amico e valido collega, quindi

ritengo di non dover effettuare modifiche. Credo che un Comandante quando arriva deve innanzitutto capire la situazione e poi eventualmente attuare dei cambiamenti".

**Ho visto che è già stato al suo primo CTR, giusto?**

"Sì, ho avuto il piacere di partecipare al primo CTR della Lombardia. La prevenzione incendi è l'altra faccia della medaglia dei Vigili del Fuoco: il fatto che qui in Italia il Corpo Nazionale sia organizzato in modo da svolgere anche attività di prevenzione, e non solo di soccorso, personalmente lo ritengo un plus di questo organo. Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco è forse l'unico corpo organizzato su base nazionale, e questo è un grande vantaggio rispetto agli altri paesi esteri, soprattutto se ci si trova a operare in calamità. Il vantaggio è dato dal fatto che quando succedono queste cose, i vigili che operano l'uno di fianco all'altro, anche se provengono da regioni diverse, usano lo stesso linguaggio e le stesse attrezzature. L'altro grande plus dei Vigili del Fuoco italiani è rappresentato dal fatto che il Corpo Nazionale fa prevenzione, soccorso, norme e attività

di controllo: opera, quindi, la vigilanza, opera in termini di polizia giudiziaria e questo è un grande vantaggio perché in tutte queste fasi e/o attività riesce ad avere una visione a 360 gradi del problema. Cosa che in altri casi, come negli Stati Uniti d'America, non avviene".

**Visto che abbiamo parlato di conoscenza a 360 gradi, lei avvierà e continuerà questo connubio con gli Ordini professionali, o degli Ingegneri e degli Architetti, e anche con il nostro Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano, nel proseguire il lavoro di consapevolezza e conoscenza attraverso, per esempio, attività didattica, seminari o corsi?**

"Credo molto nelle collaborazioni, credo nel lavoro di squadra e credo anche che nessuno possa essere autoreferenziale, ognuno deve mettere a disposizione della collettività le proprie esperienze e competenze. Il rapporto con le professioni e gli Ordini professionali in generale è un rapporto assolutamente privilegiato e che può portare a un utile scambio. Noi Vigili del Fuoco abbiamo dalla nostra parte un punto di os-



servazione che è unico, ovvero quello dell'operatività, mentre i professionisti hanno dalla loro un punto di vista di osservazione altrettanto importante che è quello dell'esperienza, del cantiere. Sono assolutamente convinto che questo rapporto possa essere fruttuoso per entrambi: per questo ho sempre favorito momenti di confronto. Ma io non li chiamo corsi di formazione, preferisco definirli momenti di confronto tra esperienze diverse sullo stesso tema".

**Come Ordine degli Ingegneri di Milano e membro della Commissione antincendio dell'Ordine, vorrei sottoporle l'idea di creare una sorta di certificazione volontaria effettuata dai singoli operatori (quindi settore immobiliare oppure dai professionisti antincendio); si tratterebbe di**

**una sorta di patentino virtuoso per le prestazioni minime, ovvero quelle dettate dalla normativa. Questo patentino o "green pass", mi conceda il termine, mi auguro possa essere ben visto dal Comando dei Vigili del Fuoco come un atto migliorativo volontario di un livello prestazionale minimo. Ne sarebbe favorevole?**

"Noi oggi abbiamo un sistema normativo che pone dei paletti e dei minimi normativi che devono essere rispettati; tra l'altro il rispetto di questi minimi normativi consente l'ottenimento della SCIA, e consente al professionista di presentare la SCIA e le attività in categoria C con il rilascio del certificato antincendio di prevenzione incendio al seguito dei Vigili del Fuoco. Quello che propone lei è un sistema di certificazione che va al di là della soglia minima e che possa consentire a quell'edificio, con un pallino in più e dei requisiti ulteriori, di potersi fregiare di questi requisiti per finalità commerciali, per finalità di sicurezza e, *in primis*, per aspetti assicurativi, magari per avere un premio inferiore. Si tratterebbe di un sistema diverso da quello attuale. Per certi versi ci siamo avvicinati a qualcosa di simile, anche attraverso il codice che per come si struttura, è costruito per livelli di prestazione, fermo restando il fatto che poi bisogna arrivare comunque a una soglia minima che dev'essere rispettata (se penso al vecchio approccio prescrittivo sicuramente è un passo avanti). Personalmente sono favorevole e sono favorevole anche a collaborare per definire un sistema di questo tipo, credo che possa essere proposto anche alla nostra amministrazione o mi impegnerò in tal senso, affinché l'amministrazione possa vivere anche di spunti e stimoli che provengano dal territorio. Sono sicuro che avremo modo di lavorare bene insieme!".

\*PRESIDENTE COLLEGIO INGEGNERI E ARCHITETTI DI MILANO

— "Noi Vigili del Fuoco abbiamo dalla nostra parte un punto di osservazione che è unico, ovvero quello dell'operatività, mentre i professionisti hanno dalla loro un punto di vista di osservazione altrettanto importante che è quello dell'esperienza, del cantiere. Sono assolutamente convinto che questo rapporto possa essere fruttuoso per entrambi" —

IL PUNTO

# Superbonus e Codice appalti. Tutte le novità del Semplificazioni bis

Il Decreto si occupa di svariati ambiti, dalla CILA alla ripresa dell'appalto integrato con meno vincoli, al nuovo istituto del Collegio Consultivo Tecnico fino al Progetto di fattibilità tecnico economica

DI PATRIZIA RICCI

**L**o scorso 29 luglio è stato convertito in legge il Decreto Semplificazioni bis. L'obiettivo dichiarato di questo provvedimento è quello di rafforzare le strutture amministrative e accelerare e snellire le procedure per l'attuazione degli interventi previsti dal PNRR. Ma in che modo si è cercato di velocizzare questi interventi? Le novità introdotte sono realmente efficaci o rischiano solamente di rendere la parte burocratica più sommaria e meno performante? Abbiamo cercato di fare il punto sul Decreto Semplificazioni bis e dare una risposta a questi interrogativi con l'aiuto di **Giovanni Cardinale**, Vicepresidente CNI, componente della Commissione CS.LL.PP. che ha redatto le linee guida sul Progetto di fattibilità.

**Il Decreto Semplificazioni bis ha introdotto alcune novità in merito al Superbonus e appalti pubblici, lei cosa ne pensa?**

“A livello generale, il Decreto semplificazione come tutti i Decreti che nascono allo scopo di semplificare la normativa operano su testi già strutturati, quindi la norma generale perde un po' di organicità. Per le novità che riguardano il Superbonus, le risultanze del Decreto Semplificazioni vanno tutte nella direzione che avevamo indicato come CNI. In particolare, accogliamo positivamente la previsione della CILA, un processo amministrativo semplificato sul quale poi si sono innestati successivi provvedimenti del Ministero della funzione pubblica che – a nostro avviso – hanno introdotto un elemento reale di semplificazione e, soprattutto, hanno delineato meglio le responsabilità dei professionisti incaricati. Essi non dovranno più asseverare compatibilità urbanistiche, ma semplicemente asseverare che gli interventi da fare siano compatibili con le norme vigenti. Questo passo ha permesso lo sblocco di molti cantieri, tant'è che abbiamo informazioni di accelerazioni



importanti in varie parti d'Italia proprio a seguito di questo provvedimento. Più complesso è il discorso sul fronte degli appalti pubblici perché intervenire *ad hoc* su alcuni provvedimenti può rappresentare una perdita di organicità e l'aumento di entropia in un sistema che è già abbastanza complesso. In particolare, mi soffermo su **tre punti**: la **ripresa dell'appalto integrato** con meno vincoli, e gli istituti nuovi del **Collegio Consultivo Tecnico (CCT)** e nelle nuove linee guida per il **Progetto di fattibilità economica** che riguardano le disposizioni dell'art. 23 del D.Lgs. 50/2016. Questo secondo aspetto è più legato alla ripresa dell'appalto integrato e lo tratterò insieme a esso, mentre quello del Collegio Consultivo Tecnico ha una strut-

tura leggermente diversa. In entrambi questi casi, il Decreto Semplificazioni prevedeva l'emanazione di linee guida a cura del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri è stato coinvolto in entrambi i Gruppi di Lavoro, a cui ho partecipato personalmente. Questi gruppi hanno elaborato tanto le nuove linee guida del Collegio Consultivo Tecnico quanto le nuove linee guida per il Progetto di fattibilità tecnico economica.

Il **Collegio Consultivo Tecnico** è stato confermato dal Decreto Semplificazioni bis. È un istituto nuovo e complesso, che vuole riavvicinare gli attori del processo, *in primis* imprese e stazioni appaltanti, senza nulla togliere alle figure tradizionali del Direttore Lavori, del Progettista

e del Collaudatore, ma dando a questo organismo, terzo e partecipato da un componente scelto dalla stazione appaltante, uno dall'impresa e da un presidente scelto di comune accordo, **la soluzione di quesiti prima che essi arrivino a generare contenziosi**. Le intenzioni sono buone, l'attuazione è complessa e le linee guida dovrebbero servire proprio a chiarire meglio questo ruolo. Esistevano già delle linee guida scritte in maniera autonoma dal CS.LL.PP. alla cui redazione aveva partecipato il CNI. Questa seconda versione invece è una versione richiesta proprio dal Decreto Semplificazioni che, quindi, nasce non come emanazione volontaria del CS.LL.PP., ma come indirizzo per recepire un Decreto del Ministero. La bozza con le linee guide è stata completata ed

è stata illustrata nella riunione del Consiglio Superiore del 29 luglio, ma non è stata discussa, cosa che probabilmente accadrà nella riunione del mese di settembre-ottobre. Per quanto riguarda invece il **Progetto di fattibilità tecnico economica**, che rilancia un appalto integrato con meno vincoli, questa decisione si inquadra in una scelta legata all'attuazione del PNRR e cioè a procedure che consentano l'attivazione di grandi progetti previsti nel Piano nazionale in tempi compatibili con quelli concessi dall'Europa. In questo senso il **documento è abbastanza innovativo** e ha sviluppato dei temi sui contenuti del Progetto di fattibilità tecnico economica che sono in linea con le previsioni generali già presenti nel codice appalti, recepiscono, sviluppano e migliorano dei concetti che erano riportati nelle bozze del recente regolamento di attuazione del codice appalti, che non ha mai visto la luce e che forse mai la vedrà.

In questo contesto, il Progetto di fattibilità tecnico economica acquista una centralità nel processo molto importante, che in moltissimi casi potrebbe vanificare la necessità del progetto definitivo e quindi consentire davvero una reale accelerazione del processo e dall'altra mantenere saldamente nelle mani della stazione appaltante, quindi nelle mani pubbliche, tutti gli aspetti concettuali e ideativi che garantiscono la qualità dell'opera e il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

In questo contesto la possibilità di eliminare il livello definitivo della progettazione comporta che tutto il sistema delle autorizzazioni debba essere acquisito sul Progetto di fattibilità tecnico economica. Credo che questi indirizzi siano largamente condivisibili, l'elaborazione dei tre livelli risulta molto spesso superata e non più idonea a garantire il raggiungimento di obiettivi temporali cogenti. Credo anche che se la qualità di questi atti è conforme ai contenuti che abbiamo dato anche la qualità dell'opera potrà essere raggiunta senza riduzione del

— “Per le novità che riguardano il Superbonus, le risultanze del Decreto Semplificazioni vanno tutte nella direzione che avevamo indicato come CNI” —

controllo da parte pubblica”.

**Complessivamente quindi il giudizio è positivo?**

“Sì, il giudizio nel suo complesso è positivo, ma è chiaro che questa materia del codice appalti tende a una sua sistemazione perché se come nel caso del D.P.R. 380 del 2001 si interviene con modifiche di 1, 2 o 3 articoli si corre il rischio di perdere il quadro generale; però, visto che questo Decreto Semplificazioni nasce per una coerenza legata all'attuazione del PNRR possiamo dire che le misure prese vanno nella giusta direzione, e potranno trovare una loro organica sistemazione nella futura nuova normativa del codice appalti, dove sarà fondamentale che vengano attuate le regole di processo innovative, basate sulla negoziazione con gli appaltatori che sono state sollecitate dall'Europa e da ANAC. A mio avviso, quello che rappresenta la vera svolta del codice dei contratti è smettere di pensare che il processo di progettazione e quello di costruzione siano processi separati e magari anta-

gonisti solo in nome, magari, di una ideale divisione di compiti e responsabilità tra committente e costruttore. Processo concettuale, sviluppo della progettazione e costruzione, invece, sono un tutt'uno perché il risultato unico è la costruzione”.

**Il CNI come pensa di verificare che tutto questo possa essere realizzato?**

“Lo stiamo verificando attraverso le persone deputate allo scopo nel sollecitare il Ministero alla riscrittura delle norme in modo che, una volta per tutte, abbandonò questa casualità e questa reiterata serie di modifiche per dare un quadro finalmente più organico”.

**Relativamente alle novità introdotte sul Superbonus e all'introduzione della CILA, viene spontaneo chiedersi se questa modifica superi la verifica di conformità edilizia al fine di limitare ritardi e rallentamenti in presenza di difformità e di abusi. Però la norma rimette in capo all'Amministrazione Pub-**

**blica il ruolo di vigilanza sulle correttezze procedurali con il rischio che, a metà lavori per un accertamento di conformità in corso d'opera, l'esito sia negativo e quindi tutto si blocchi. Cosa ne pensa?**

“La CILA nasce per evitare tutto questo, infatti è un provvedimento specifico, da cui il nome CILAS scaturito dalla modulistica coordinata dalla Funzione Pubblica, valido solo ed esclusivamente per gli interventi per i quali si chiede l'ammissione al Superbonus: nel momento in cui il progettista fa questo tipo di asseverazione si riferisce solo a questi interventi di cui dichiara la conformità alle regole, com'è ovvio che debba essere. Ma non riguarda la conformità urbanistica, quelle norme edilizie o igienico sanitarie, in senso stretto e limitato agli interventi. Non si va a rileggere la storia pregressa della costruzione, e quindi la sua legittimità, ma solo la conformità degli interventi. Il cuore del problema non sembra semplificato da questa faccenda, e nelle procedure per le operazioni in zone

protette (dove c'è il vincolo della soprintendenza), la CILA non annulla la questione della soprintendenza; e poi ci sono tutte le questioni relative alle interpretazioni autonome che i vari uffici del Genio Civile o dei comuni tendono a fare in autotutela dei comportamenti del funzionario A piuttosto che quello B. Da questo punto di vista, la commissione di monitoraggio istituita presso il CS.LL.PP. in cui il CNI è rappresentato con tre presenze (Presidente Zambrano, Remo Vaudano e il sottoscritto). È la sede dove possiamo analizzare le criticità che emergono e cercare di dare risposte interpretative”.

**In questo contesto il ruolo del progettista diventa fondamentale per verificare eventuali irregolarità prima ancora di iniziare i lavori...**

“Il ruolo del progettista è sempre fondamentale: nel caso degli interventi del Superbonus con la CILA, il progettista non è più tenuto a dire niente sulla storia del fabbricato, nel senso che la storia del fabbricato non è più un ostacolo all'attuazione degli interventi. Anche se un professionista serio e responsabile dirà comunque al suo committente di fare attenzione all'intervento e alla storia pregressa dello stabile”.

**Ci sono anche delle modifiche introdotte in relazione agli interventi trainanti o trainati delle agevolazioni in questo senso?**

Sì, ci sono anche in questa direzione delle modifiche che vanno nella direzione di incentivare e chiarire questioni molto importanti che hanno ampliato la platea degli interventi possibili a interventi che sono comunque integrati o integrabili: si pensi agli ascensori nel momento in cui un condominio mette mano alle parti comuni; quindi c'è stata una giusta attenzione a questo tipo di problemi”.

**Uscendo dal contesto Superbonus c'è un articolo, il 55 di questo Decreto, che promuove gli interventi di nuova costruzione e riqualificazione per l'edilizia scolastica, tema caldo viste le difficoltà della pandemia...**

“Sicuramente l'edilizia scolastica è un tema fondamentale che storicamente fa parte dell'azione degli ingegneri; temi che oggi hanno ritrovato una loro centralità che si era un po' persa; c'è una giusta attenzione e un ulteriore impegno economico del governo nel cercare di intervenire sul maggior numero di edifici possibili, dimostrazione che ne sono i vari bandi di servizi e lavori”.

INFORMAZIONI DALLE AZIENDE

# La nostra mission, garantire la sicurezza e la salute dei consumatori

*Oltre vent'anni di esperienza, la qualità di I.N.C.S.A., Istituto Nazionale Controllo Sicurezza Ascensori*

Con la pubblicazione nel 1999 del Decreto Ministeriale in Gazzetta Ufficiale della Direttiva Ascensori 95/16/CE, l'Italia recepisce le nuove procedure per la messa in esercizio degli impianti ascensore e regolamenta, altresì, il regime obbligatorio delle verifiche periodiche biennali degli ascensori e montacarichi.

Sin dagli inizi del 2000, I.N.C.S.A. viene autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico e notificato alla Commissione europea, per attuare le attività legate all'applicazione delle procedure europee di conformità di prodotto ai sensi della Direttiva 95/16/CE (allegati VI e X).

La ventennale esperienza nel settore ha portato I.N.C.S.A. a essere riconosciuto oggi quale **Organismo notificato di eccellenza sul territorio nazionale**, vantando tra i suoi Clienti alcune delle realtà più importanti in ambito pubblico e privato.

Nel 2013 I.N.C.S.A. ottiene l'accreditamento da parte di **Accredia**, quale **organismo di certificazione di prodotto per la Direttiva 95/16/CE** (allegati VI e X), **accreditamento rinnovato nel 2016 e poi nel 2021 per la Direttiva 2014/33/UE** (allegati V e VIII) e per gli art. 12,13 e 14 del D.P.R. 162/99.

L'accreditamento garantisce ai clienti, agli utenti e a tutte le parti interessate, che l'Organismo soddisfa i criteri stabiliti da norme armonizzate e, ove appropriato, ogni altro requisito supplementare, per poter svolgere attività di valutazione della conformità.



## OFFERTE

**I.N.C.S.A. è sempre alla continua ricerca di Ingegneri esperti nel settore e iscritti all'Albo da inserire in organico. Per chi si volesse candidare può inviare il CV a [info@inca.it](mailto:info@inca.it)**



Via Ildebrando Vivanti, 157 00144 – ROMA  
 Telefono: (+39) 06.52246324  
 (+39) 338.6562949  
 Email: [info@inca.it](mailto:info@inca.it)



È TEMPO DI APPALTI

# Codice degli appalti, tra problematiche e revisioni

Molte le criticità da chiarire, dalla conformità alle Direttive europee fino ai concetti di stazione appaltante e subappalto

DI VIVIANA CARAVAGGI VIVIAN\*

**Si riparte! Ma come si riparte?**

Siamo in procinto di un nuovo passaggio normativo, infatti nel Decreto Legge n. 73 del 25 maggio 2021 meglio conosciuto come Sostegni bis, recante "Misure urgenti connesse all'emergenza da Covid-19 per le imprese, il lavoro, i giovani, la salute e i servizi territoriali", poi convertito in Legge n.106 23 luglio 2021, ha introdotto diverse novità. In particolare, vi sono l'istituzione di fondi per la ripresa del mercato:

- l'art. 1-septies reca disposizioni urgenti in materia di revisioni dei prezzi dei materiali nei contratti pubblici;
- l'art. 7 misure urgenti a sostegno del settore turistico istituisce un fondo per iniziative di valorizzazione turistiche (si veda Il Giorna-

le dell'Ingegnere n.4/2021, ndr.);

- l'art. 52-bis stabilisce un fondo per i Comuni in stato di dissesto finanziario per la realizzazione di opere pubbliche per la messa in sicurezza degli edifici e del territorio,
- l'art. 58 e l'art.64 comma 12 stanziavano 70 milioni di euro per misure di edilizia scolastica, 60 milioni per le scuole d'infanzia, primarie e secondarie oltre a incrementare il fondo unico per l'edilizia scolastica.

Fondi che non abbiamo ancora capito come dovremmo spendere, ma sicuramente siamo obbligati a monitorare, a rendicontare e soprattutto a un controllo, come previsto dal Regolamento UE 241/2021, anche sulla base di apposite Linee guida da emanarsi con Decreto del MEF. In parallelo al Decreto Legge n.

73/2021, viaggiano tutta una serie di novità normative che non fanno altro che confermare la necessità di riflettere sull'assoluta mancanza di organicità delle norme in questione e che pongono gli operatori del settore in forte difficoltà.

**DECRETO INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ SOSTENIBILI. QUALI LE CRITICITÀ?**

Evidenziamo che lo stesso sistema lo ritroviamo nel Decreto **Infrastrutture e Mobilità sostenibili** D.Lgs. 121/2021 del 10 settembre, dove molti sono gli articoli di novità ma ancora poco chiara l'applicabilità, ricordiamo l'art. 12 che istituisce, in vista della programmazione 2021/2027 dei fondi strutturali e del PNRR, per rilanciare e accelerare il processo di progettazione nel Mezzogiorno per Comuni con po-

polazione complessiva inferiore a 30.000 abitanti, un "Fondo concorsi progettazione e idee per la coesione territoriale", riconoscendo - certamente - il concorso di progettazione quale strumento in grado di trasformare il territorio e il tessuto urbano, con interventi di qualità attivandone il dibattito pubblico attraverso grandi opportunità, ma allo stesso tempo viene applicato in un ambito territorialmente ristretto, non finanziando i livelli successivi di progettazione che potrebbero essere affidati tra l'altro con appalto integrato, alle imprese e ad altri professionisti.

**LE PROBLEMATICHE DEL CODICE DEGLI APPALTI E DEI CONTRATTI PUBBLICI**

L'architettura normativa complessa si evidenzia nel Codice degli

appalti, dove accanto a un testo ordinario si affiancano una miriade di piccole modifiche e aggiustamenti che ridisegnano il ginepraio del settore dei contratti pubblici anche attraverso l'evoluzione della giurisprudenza in materia, non facendo certo chiarezza.

È evidente che vi è una forte difficoltà ad abrogare leggi strutturate, in sostituzione, corpi normativi unitari. Nel corso dell'ultimo triennio i provvedimenti trasversali alla materia dei Contratti pubblici che si sono succeduti (D.L. n. 33/ 2019 "Sblocca cantieri", D.L. n. 76/2020 "Decreto Semplificazioni" e D.L. n. 77/2021 "Semplificazioni bis") non hanno impedito di raggiungere la riduzione dei tempi di esecuzione del procedimento e dell'esecuzione dell'opera pubblica.

**LA REVISIONE DEL CODICE APPALTI**

È noto che si stanno svolgendo presso il Senato le attività delle Commissioni per la revisione del Codice dei contratti al fine di restituire alle disposizioni codicistiche "semplicità e chiarezza di linguaggio nonché ragionevoli proporzioni dimensionali, limitando il più possibile nel testo i rinvii alla normativa secondaria", come indicato nell'analisi d'impatto del D.D.L.S. n. 2330, "per adeguare la normativa interna al diritto europeo e ai principi espressi dalla giurisprudenza della Corte costituzionale".

**LA CONFORMITÀ ALLE DIRETTIVE EUROPEE**

Di fatto il governo ci sta confidando che il Codice attuale non rispetta le Direttive europee, e diviene urgente una drastica razionalizzazione delle norme attraverso l'assorbimento dei provvedimenti attuativi del codice vigente, tra le quali le Linee Guida ANAC che dovevano essere

**Franco, un ingegnere acuto e Maestro**

È venuto a mancare il 24 agosto scorso l'ing. **Francesco Ligonzo**, "Franco" per gli amici e i colleghi del Collegio Ingegneri e Architetti di Milano di cui per tantissimi anni è stato Consigliere. "Franco è stato per moltissimi anni responsabile e guida del Il Giornale dell'Ingegnere, prodigandosi rispetto all'usuale e ben oltre il suo dovere. Non vi era articolo o contributo che non fosse visionato, supervisionato, commentato e approvato da Franco.

Rappresentava il giudice supremo: l'arbitro che decretava la pubblicazione o meno di un contributo editoriale, contributo che doveva essere in ogni caso sottoposto alla sua revisione culturale e di forma. Ha continuato negli anni a contribuire positivamente con i suoi preziosi e saggi, talvolta taglienti e provocatori consigli, all'attività editoriale e alle pubblicazioni del Collegio", lo ricordano il Presidente del Collegio **Davide Luraschi**, **Gianni Verga** e **Claudio Sangiorgi**, amici di sempre. "Franco, nelle tante riunioni del Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano, ha sempre rappresentato non solo un riferimento unico di esperienza, ma ha incarnato meglio di noi tutti l'impegno morale a mantenere altissimo il prestigio culturale dell'azione del Collegio, cercando sempre, anche a costo di fatica e contrasti, di conseguire il traguardo massimo dell'eccellenza, per lui invece obiettivo minimo, pena il quasi patirne, altrimenti, sofferenze deontologiche e morali".

Per l'amico e collega, il prof. **Pierangelo Andreini**, "Franco Ligonzo è stato Maestro per generazioni di ingegneri. Le sue riflessioni hanno



contribuito a mantenere alta l'attenzione sulle ragioni, difetti e vizi che penalizzano lo sviluppo, evidenziando con lungimiranza le opportunità di crescita e l'importanza della diffusione del sapere e del trasferimento tecnologico, così che il loro avanzamento incrementi e non ostacoli il benessere e la competitività. Quale amico e collega per tanti anni negli organi direttivi de Il Giornale dell'Ingegnere e della rivista La Termotecnica, mi è grato ricordare la sua figura di manager e organizzatore instancabile, anche dell'informazione. Di essa conosceva la forte, essenziale valenza formativa, portandolo per ciò, con tenace, responsabile impegno, ad approfondire la conoscenza delle cose per superarne le prospettive, affinché il sapere diventi azione e si traduca in organizzazione. La sua dipartita costituisce una grave perdita, umana, oltre che tecnica, per quell'idea altruista e il generoso spirito di servizio che lo animava in favore della Comunità e per i numerosi amici con cui soleva intrattenersi, conversare e condividere riflessioni, sempre stimolanti. Era una di quelle rare figure di tecnico, manager e umanista, che sono state importanti per il Paese. Con il suo esempio non ha mancato di indicare il percorso e dire cosa fare. Ai giovani la responsabilità di seguirlo nel grande rimpianto per la Sua scomparsa, con un grazie per il Suo prezioso lascito". Tutta la Redazione de Il Giornale si stringe a tutta la famiglia del caro Franco, in particolar modo alla figlia Barbara. **Non possiamo che dire un immenso grazie.**

contenute in un **regolamento attuativo** che quasi sicuramente non vedrà la luce, nel Decreto legislativo o più di uno, di prossima emanazione come stabilito nella Legge Delega.

Come indicato nelle consultazioni nel corso dell'AIIR del D.D.L.S. n. 2330, sono molti i punti di criticità, nel quadro normativo attuale su cui il governo è chiamato a riflettere, i criteri di aggiudicazione (art. 95 commi 4 e 5), la disciplina dell'anomalia (art. 97 commi 2 e 3), la nomina e i requisiti del RUP (art. 31 comma 1) etc., alcune disposizioni generali sono invece già state rese definitive come l'istituto del subappalto (art. 105).

Ricordiamo che proprio il subappalto, nel tempo, ha subito variazioni nei limiti degli importi complessivi. Tali variazioni sono state rese note dalla Corte di Giustizia europea, che ha più volte evidenziato all'Italia (procedura di Infrazione n. 2018/2273 - Causa "Vitali" C-63/18, sentenza 26 settembre 2019, e Causa "Tedeschi" C-402/18 del 27 novembre 2019) l'incompatibilità del limite generalizzato al subappalto con il mancato corretto recepimento dell'art. 71 della Direttiva 2014/24/UE.

Nell'ultimo D.L. n. 77/2021 convertito in Legge n. 108/2021 "Semplificazioni bis", con l'art. 49, comma 1, lettera a) viene prevista la deroga portando il limite al 50%, dal 1° giugno 2021 e fino al 31 ottobre 2021 e viene eliminato il ribasso massimo del 20% sui prezzi previsti nei contratti fra l'appaltatore e il subappaltatore ex comma 14.

#### LE STAZIONI APPALTANTI

Vale la pena ricordare che dal 1° novembre 2012 è entrata in vigore la mancanza di limiti alle condizioni fra l'appaltatore e il subappaltatore che deve essere stabilito dalle stazioni appaltanti **motivatamente** nei documenti di gara in ragione delle specifiche caratteristiche dell'appalto tenuto conto della natura o della complessità delle prestazioni o delle lavorazioni da effettuare.

Finora le stazioni appaltanti non hanno una casistica codificata delle motivazioni per stabilire i limiti subappaltabili, tutto viene delegato nelle scelte tecniche-progettuali delle opere da realizzare e saranno ineluttabilmente differenti per ogni cantiere (tempistiche, organizzazione del cantiere, lavorazioni particolari, etc.) e inoltre è verosimile pensare che potranno essere oggetto di **riserve** da parte delle imprese.

Rimaniamo confusi inoltre nell'applicazione del comma 1 dell'art.105 dove "il contratto non può essere ceduto, non può essere affidata a terzi **l'integrale esecuzione** delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto, nonché **la prevalente esecuzione delle lavorazioni relative al complesso delle categorie prevalenti** e dei contratti ad alta intensità di manodopera", stabilito che la categoria prevalente (art. 3 comma 1 lett. o)-bis) è solo una, secondo quanto indicato nel presente comma è possibile individuale nel 49% la percentuale subappaltabile della categoria prevalente, in discordanza con il comma 2, tale interpretazione è a valere

anche per gli affidamenti dei servizi di architettura e ingegneria.

#### COSA SI INTENDE PER SUBAPPALTO

È utile citare il comma 2, dove per la prima volta, viene chiarito cosa si intende per subappalto "Il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto" e il comma 18 rafforza la definizione stabilendo la diminuzione temporale del regime autorizzatorio nei subappalti "Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà".

In altre parole il RUP deve valuta-

— "Le riforme della Pubblica Amministrazione sono difficili da portare a termine, da sempre, ma non possiamo perdere questa occasione" —

re compiutamente il contratto di lavori tra impresa appaltatrice e il subcontraente, vietandone l'ingresso in cantiere qualora non venga ravvisato un subcontratto

ma l'istituto del subappalto, al fine di evitare l'aggiornamento del divieto legislativo in riferimento all'autorizzazione da parte della stazione appaltante, in ragione delle pratiche distorsive consuete.

Dal punto di vista operativo viene considerato subappalto il contratto di lavoro con il quale il subappaltatore si sostituisce all'appaltatore (uomini, mezzi, forniture e rischio d'impresa) come chiarito dall'ANAC con deliberazione n.847/2016, indipendente dagli importi delle lavorazioni da effettuare e/o dalla percentuale di manodopera. Ripartiamo alla memoria che il controllo del rispetto delle autorizzazioni al subappalto, come statuito all'art.7 del D.M. 49/2018, rimane in capo al direttore dei lavori.

Ripartendo, quindi, sono molti i

punti critici e i passaggi della riforma del Codice degli appalti che è anche un'occasione per recepire gli orientamenti comunitari. Lo Stato è complicato da sempre ed è figlio del principio della legalità. Le riforme della pubblica amministrazione sono difficili da portare a termine da sempre, non possiamo però perdere l'occasione straordinaria e soprattutto la visione d'insieme nel lungo periodo, di riformare la Pubblica Amministrazione e l'Ordinamento Giudiziario. Questo Paese ha alle spalle anni di contraddizioni, ma siamo all'altezza della sfida attraverso il pragmatismo, l'intelligenza operativa e l'umiltà che ci contraddistinguono.

\*RESP. U.O. GRANDI OPERE DI RIQUALIFICAZIONE DEL COMUNE DI ANCONA



# MALTE SPECIALI AD ALTA RESISTENZA



**RIPRISTINI**



**CONSOLIDAMENTI**



**ADEGUAMENTI ANTI-SISMICI**



- GRAUTEK A
- GRAUTEK R
- GRAUTEK RASANTE
- GRAUTEK OSMOTICO
- GRAUTEK FIX
- GRAUTEK RAPID
- GRAUTEK EXTRARAPID
- KERATEK
- AETERNUM 1
- AETERNUM 3
- AETERNUM 1 SPECIAL
- AETERNUM MB
- AETERNUM PLATE
- AETERNUM FIRE
- AETERNUM SUB
- AETERNUM PROOF
- AETERNUM PAV
- AETERNUM CSA
- AETERNUM 1 SCC
- AETERNUM PLAST
- AETERNUM HTE

PRODOTTI  ITALIANI

TEKNA CHEM S.p.A. - via Sirtori, 20838 Renate (MB) tel. 0362 918311 - www.teknachem.it - info@teknachemgroup.com

opera di Geremia Renzi - Accademia di Brera

EFFEMERIDI

# ESSERE JOHN MALKOVICH

Appunti sul rinnovo degli Ordini

DI GIUSEPPE MARGIOTTA

**Ancora una volta** è necessaria un'anteprima al nostro articolo per spiegarne il titolo. Abbiamo scelto quello di un film del 1999 con tre candidature agli Oscar e diventato quasi un *cult*.

Il titolo serve come sempre a sviare l'attenzione dei lettori meno affezionati e di quelli che potrebbero trarne oscuri significati. Di questo passo, infatti, potrebbero portarci alla forca (virtuale) o ad antiche ma concrete scale per offesa alla corte, ancorché fuori udienza.

Vorremmo dunque scoprire dietro un mobile un passaggio che ci consenta di ritrovarci dentro la testa del famoso attore John Malkovich o, meglio, di qualcun altro che in sede ricorrente, giudicante o giurisdizionale decide del nostro futuro. E dopo circa 15 minuti venire catapultati nel New Jersey o comunque lontani dal Tevere, dall'Aniene e dai Monti Ausoni, in un fosso adiacente a un casello autostradale fuori dal Lazio (capisci a me).

Si tratta comunque di una commedia drammatica con elementi grotteschi e surreali che porta fatalmente dentro un'altra dimensione ugualmente drammatica: quella delle elezioni dei nostri Consigli per il quadriennio 2021-2025.

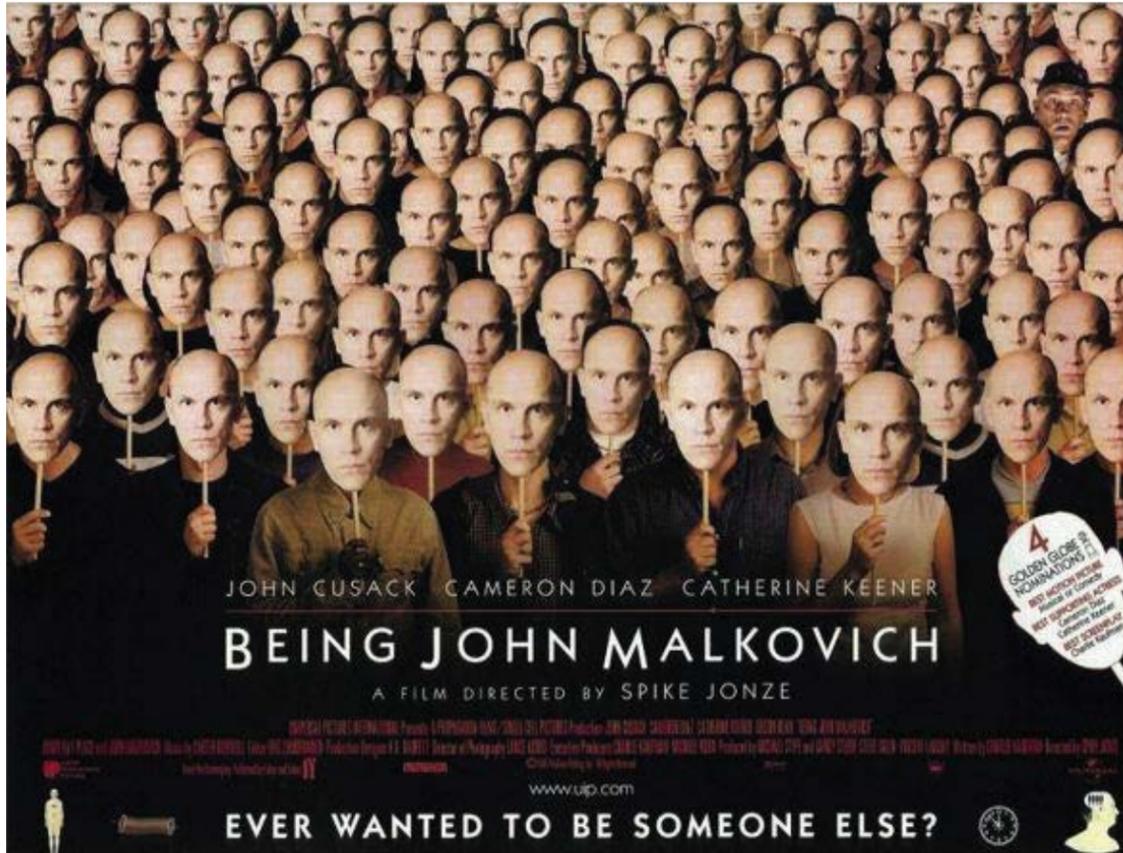
## IL RINNOVO DEGLI ORDINI

La vicenda è conosciuta e probabilmente sarà già stata dipanata quando queste righe vedranno la luce. Nessuna critica, nemmeno velata nei confronti di chi ha innescato questo processo, di per sé meritorio, né verso chi ha confidato a lungo nella giustizia, fosse pure ministeriale.

"Ci sarà pure un giudice a Berlino...", si chiedeva il mugnaio di Potsdam narrato da Bertold Brecht, ma tra vigilantes e vigiliati, tra imperatori e mugnai, a volte gli interessi diretti o mediati hanno a lungo la meglio.

Se la vicenda, come dicevamo, è nota e recente, i suoi presupposti iniziano nel lontano 2005, con il Decreto del Presidente della Repubblica (mica bruscolini) 8 luglio 2005, n.169, entrato in vigore il 26 agosto successivo, che introduce il "Regolamento per il riordino del sistema elettorale e della composizione degli organi di ordini professionali".

A dire la verità, la storia inizia molto prima, nel 2001 con il D.P.R. 328, che all'art. 4 comma 3 prevede un nuovo regolamento per le elezioni degli ordini; e il tutto viene implementato da ben due Decreti Legge, con tanto di conversione con modifiche, variamente datate tra il



gennaio e l'agosto 2005, relative al numero dei componenti, alla durata dei mandati e alle date di prima indizione.

Non amiamo citare leggi e decreti "a tinchitè" (espressione idiomatica siciliana che esprime una quantità spropositata), ma in questo caso serve a dare i tempi medi di approvazione di una norma ancorché regolamentare, che erroneamente viene attribuita in queste ore all'autodeterminazione dei popoli (almeno di quelli ordinistici). Nelle premesse del D.P.R. 169/2005, che porta la firma rispettivamente di Ciampi, Berlusconi, Moratti e Castelli tanto per non fare nomi, vengono richiamati gli articoli della Costituzione, che attribuiscono la potestà regolamentare in capo allo Stato e al Presidente della Repubblica.

Tanta curiosità e attenzione (quest'ultima mi viene attribuita, non so se come merito, dalla mia Presidente di Consulta) mi porta a constatare, sempre in quelle vetuste premesse, come il Presidente (della Repubblica in questo caso) ha "ritenuto di non accogliere l'osservazione del Consiglio di Stato, contenuta nel parere del 13 giugno 2005, relativa alla mancata previsione del voto per corrispondenza per i consigli provinciali, in quanto attraverso il sistema elettorale si intende favorire la partecipazione personale degli iscritti alle elezioni". Curioso e attento.

## LA NOVITÀ TELEMATICA

"Attento un piffero", griderà indignato qualcuno ben informato, che ricorda come un Decreto Legge, poi convertito in legge e pubblicato a fine 2020 ha attri-

buito ai Consigli Nazionali degli Ordini professionali la potestà di disciplinare, con proprio regolamento, previa approvazione del Ministero della Giustizia, le procedure elettorali per la composizione degli organi di rappresentanza territoriale e nazionale "con modalità telematiche da remoto".

E qui casca l'asino, interviene il *busillis*, o come meglio volete. Perché il grimaldello che fa saltare il sistema è tutto qui, nell'occasione di portare davanti al giudice (italico e amministrativo e non germanico e imperiale) un provvedimento recente e impugnabile. Sempre per evitare fraintendimenti, il termine grimaldello viene qui usato nel senso neutro di *escamotage*, espediente, scappatoia, stratagemma, o non nel significato letterale di "piede di porco", o in quello figurato di inganno, sotterfugio, trucco, che sono termini e concetti non adusi alle nostre corde.

La nuova disciplina elettorale, infatti, si pone in continuità con la normativa elettorale in vigore, dettata dal D.P.R. n. 169/2005, adattandole, ove necessario, all'esigenza di svolgimento delle elezioni secondo inedite procedure di natura telematica, assicurando in tutti i casi l'osservanza dei principi di libertà e segretezza del voto. Poco importa se altri rami del sistema ordinistico, e segnatamente i cugini architetti hanno già completato l'intero rinnovo elettivo con le immutate regole del 2005.

E nemmeno sembra rilevare il fatto che, fino ad oggi, alcuni ordini territoriali hanno già rinnovato i Consigli in presenza e si sono insediati.

Siamo in ballo e balliamo.

Ma questo è stato detto e ridetto ed è pure ovvio. La questione fondamentale è un'altra, se cioè il regolamento di partenza, a cui il regolamento per il voto a distanza si conforma, rispetti o meno il principio della parità di genere.

## LE PARI OPPORTUNITÀ

Non essendo dei costituzionalisti, ci affidiamo alla storia e ai dati. In questi anni c'è stato, fra i tanti, un filone di interventi che ha riguardato l'attuazione dell'art. 51 della Costituzione sulla parità di accesso tra donne e uomini alle cariche elettive, incidendo sui sistemi elettorali presenti nei diversi livelli.

La Costituzione Italiana, in effetti, è in qualche modo asettica nel declinare i principi: "art.51 - Tutti i cittadini dell'uno o dell'altro sesso possono accedere agli uffici pubblici e alle cariche elettive in condizioni di eguaglianza, secondo i requisiti stabiliti dalla legge. A tale fine la Repubblica promuove con appositi provvedimenti le pari opportunità tra donne e uomini".

Il rapporto conoscitivo del Centro Studi, datato novembre 2019, che tratta dell'**Universo femminile nell'Ingegneria italiana**, esamina i dati relativi alle donne laureate in ingegneria e l'intero mondo della professione declinato al femminile. Vi risparmio le quote di laureate nelle nostre discipline, di cui abbiamo riferito in questa rubrica qualche tempo fa, e che mostra come in Italia stiano cadendo progressivamente gli ostacoli culturali che ancora fanno percepire le discipline tecniche, l'ingegneria in parti-

colare, come ostiche, più alle donne che agli uomini. Questa tendenza è confermata dal numero delle iscritte all'Albo professionale, in moderato aumento.

Le donne ingegnere aderenti al sistema ordinistico sono attualmente quasi 37.000, il 15,3% del totale degli iscritti. Per completare il nostro quadro esemplare, rileviamo che nel 2017, anno di riferimento per le ultime elezioni, le colleghe iscritte erano pari al 14,5%, ed è questo il dato che ci interessa, perché cristallizza il rapporto tra iscritte ed elette nella attuale consiliatura. La presenza delle donne nei Consigli degli Ordini nel periodo è pari a 285, che corrisponde a una percentuale del 21,3%, con un rapporto iscritte-elette più che soddisfacente, senza la necessità di un esplicito dettato normativo.

Ricordiamoci, anche, a memoria futura, che nelle attuali regole, l'accesso alla candidatura passiva è assolutamente libera e garantita a ogni iscritto che ne faccia richiesta, non essendo previste liste bloccate. La lista è lo strumento attualmente utilizzato in altri tipi di elezioni per fissare un numero minimo di candidati del genere meno rappresentato.

Solo per inciso, le stesse regole fissano delle postazioni riservate proporzionate al numero di iscritti per la rappresentanza degli ingegneri della sezione B. Con questo non vogliamo paragonare i colleghi iuniores a un terzo genere, né tanto meno ridurre le colleghe ad una sezione a sé stante.

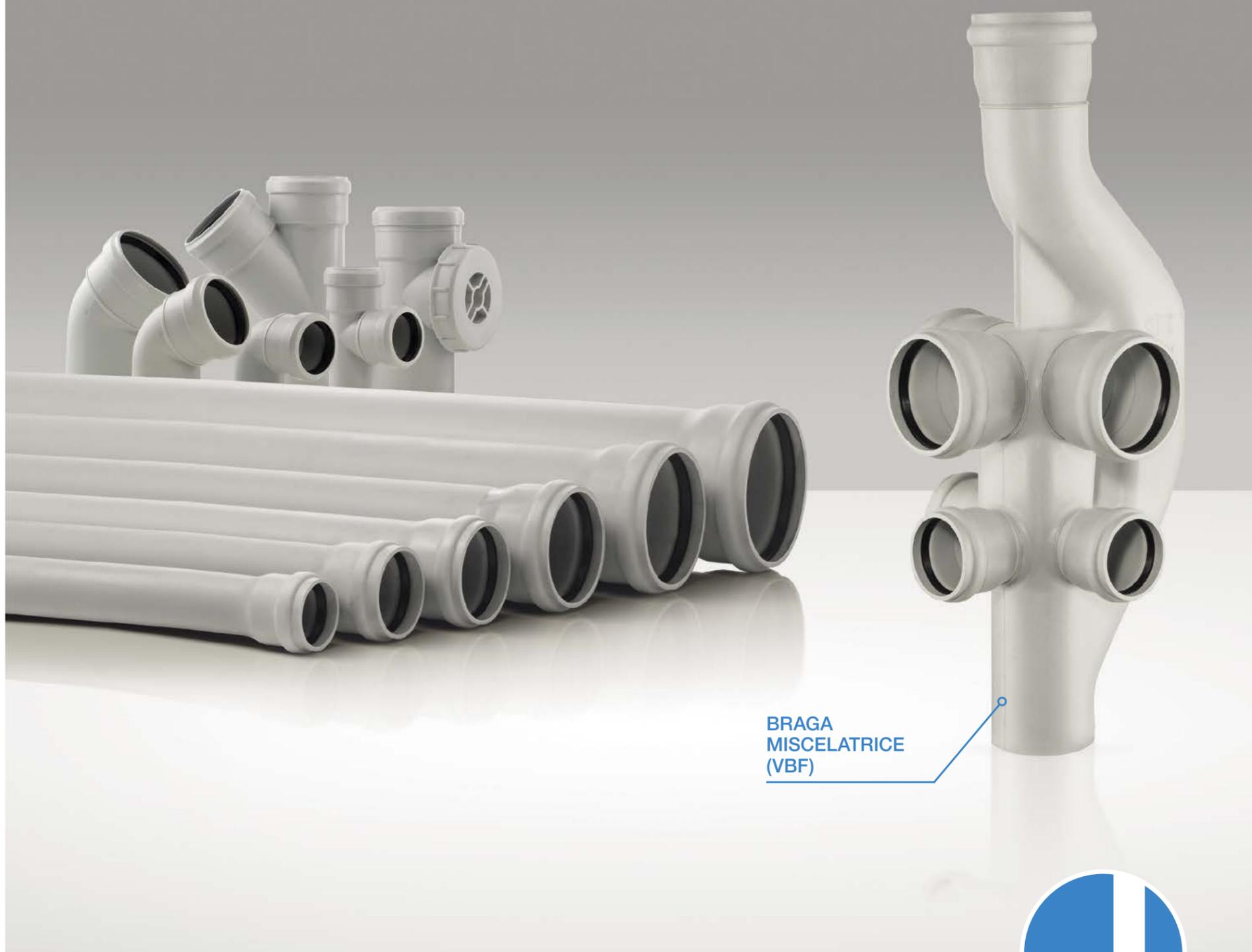
## ENTRARE NEL TUNNEL

Adesso il nostro mondo è fermo e confuso e non sappiamo (al tempo "t" di chi scrive) se continuare, fermarci, stare in piedi o supini, restando affidate le nostre sorti alle sibille costituzionali preposte.

Per tornare alla nostra metafora cinematografica, Malkovich, quello vero, si rende conto di essere controllato da qualcosa di sovranaturale ed entra nel tunnel a sua volta, nella sua stessa testa, e giunge in un mondo dove tutti (uomini e donne) hanno il suo aspetto e l'unica parola che si può pronunciare è "Malkovich". Memorabile scena da cineteca: un'allucinazione in cui un'intera folla metropolitana ha i lineamenti di John Malkovich.

Se "fare il burattinaio permette di mettersi nei panni altrui", come descrive il protagonista, entrare per 15 minuti alla volta nella testa dell'attore permette di vedere il mondo con i suoi occhi e provare ciò che egli prova.

# SILERE



BRAGA  
MISCELATRICE  
(VBF)

## Silenzio senza compromessi

Silere è il sistema di scarico progettato per rispondere alle più elevate esigenze di comfort acustico e mettere a tacere definitivamente il rumore!

Tra i suoi numerosi punti di forza, è perfetto per edifici dall'elevato utilizzo di apparecchi sanitari - quali grattacieli, ospedali o laboratori - grazie all'elevata resistenza ai più comuni agenti chimici ed all'ampia gamma di raccordi, tra cui la braga miscelatrice (VBF).

Seguici su:



[www.valsir.it](http://www.valsir.it)



**valsir**<sup>®</sup>  
QUALITÀ PER L'IDRAULICA

# SICUREZZA



## La competenza ingegneristica nella gestione e direzione degli SPSAL

Proposta di affidamento della vigilanza negli ambienti di lavoro a due strutture pubbliche: una sanitaria e l'altra tecnica

DI LUIGI CARLINI\*

**D**Da un'attenta analisi dei Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro delle AASSLL d'Italia

(Servizi deputati alla vigilanza e controllo del rispetto della normativa sul lavoro e antinfortunistica in generale), risulta che circa il 25 % di tali ha come dirigenti dei servizi degli ingegneri mentre il sono medici che però se si tiene conto del percorso formativo effettuato non sono competenti a ricoprire un tale incarico.

In effetti, il medico specialista in medicina del lavoro è una promanazione della scienza medica che da secoli si forma per diagnosticare la malattia e porre in essere le cure necessarie per la guarigione. In questo contesto è stata istituita la branca specialistica della medicina del lavoro, che dovrebbe formare uno specialista sanitario con compiti diversi da quelli che si richiedono a un direttore di SPSAL. Ovvero tale specialista dovrebbe **accertare se lo stato di salute del lavoratore è compatibile con i rischi residui al quale il medesimo è esposto durante l'attività lavorativa.** Nel caso per esempio di un lavoratore esposto al rischio specifico di rumore occorrerà sottoporlo a visita medica audiometrica e nel contempo indagare se assume sostanze ototossiche al fine di esprimere un giudizio di idoneità alla mansione specifica a tutela della sua salute, in maniera tale da prevenire una possibile ipoacusia da lavoro. Questa attività professionale la svolge in qualità di medico competente (figura prevista dal D.Lgs. 81/08), una figura fondamentale che i datori di lavoro sono tenuti a nominare quasi sempre all'interno della loro unità produttiva proprio per far fronte a queste problematiche, consistenti in sostanza nella gestione della sorveglianza



sanitaria dei propri dipendenti lavoratori. Quindi il medico del lavoro contribuisce al sistema prevenzione monitorando lo stato di salute dei lavoratori.

### LA SICUREZZA DEL LUOGO DI LAVORO

L'organo di vigilanza delle ASL detto SPSAL ha invece il compito di assicurare che ciò che "circonda" il lavoratore abbia i requisiti di sicurezza previsti dalla normativa sanciti e stabiliti dal Decreto Lgs. 81/08, ovvero direttiva macchine, requisiti tecnici degli ambienti di lavoro, etc. Va da sé che sia le caratteristiche di sicurezza del luogo di lavoro, che degli impianti e delle sostanze chimiche sono aspetti che richiedono competenze professionali di tipo tecnico ingegneristico e non mediche.

Quindi una corretta prevenzione

ossequiosa dell'efficacia ed efficienza dei L.E.A. necessita di una vigilanza con alta professionalità tecnica sia direzionale che operativa, coadiuvata anche da quella medica per monitorare lo stato di salute del lavoratore. È inconcepibile che un medico vada a ispezionare un cantiere, una fabbrica, un ufficio e più in generale un qualsiasi luogo di lavoro.

### I LIVELLI ESSENZIALI DI ASSISTENZA

Ricordiamo a tale proposito che i livelli essenziali di assistenza (abbreviato in **L.E.A.**) indicano, in Italia, l'insieme di tutte le prestazioni, servizi e attività che i cittadini hanno diritto a ottenere dal Servizio sanitario nazionale (SSN) in maniera uniforme su tutto il territorio nazionale.

Furono introdotti dal D.Lgs. 30 dicembre 1992, n. 502, sono sta-

ti da ultimo definiti con Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri il 29 novembre 2001 e riformati con il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (DPCM) del 12 gennaio 2017 (pubblicato in (GU Serie Generale n.65 del 18-03-2017 - Suppl. Ordinario n. 15). Il Decreto prevede un aggiornamento dei L.E.A. a cadenza annuale, a cura della Commissione nazionale per l'aggiornamento dei L.E.A. e la promozione dell'appropriatezza nel Servizio sanitario nazionale.

Il sistema dei livelli essenziali di assistenza prevede:

1. assistenza sanitaria collettiva in ambiente di vita e lavoro;
2. assistenza distrettuale;
3. assistenza ospedaliera.

### I DATI DEI SERVIZI SPSAL

In particolare il SSN, attraverso i Servizi SPSAL, verifica e fornisce

al Ministero i dati LEA annuali sulle attività istituzionali svolte ai fini della tutela della collettività e del singolo dai rischi infortunistici connessi agli ambienti di lavoro. La scheda LEA da fornire ogni anno evidenzia che tali dati sono per la maggior parte dei casi inerenti ad attività tecniche quali la vigilanza sui cantieri edili e sulle aziende:

- n° cantieri notificati;
- n° complessivo cantieri ispezionati;
- n° cantieri non a norma al 1° sopralluogo;
- n° aziende oggetto di ispezione;
- n° sopralluoghi complessivi;
- n° verbali redatti (di questi quanti hanno riguardati committenti, lavoratori autonomi, coordinatori nei cantieri, etc.);
- n° cantieri ispezionati per amianto;
- n° aziende controllate con cam-

pionamenti e indagini di igiene industriale;

- n° inchieste infortuni con analisi tecniche delle dinamiche e individuazione delle responsabilità;
- n° inchieste di malattie professionali;
- n° pareri tecnici per i nuovi insediamenti produttivi;
- attività di assistenza (informativa) all'utenza;
- verifiche tecniche periodiche sugli impianti di sollevamento;
- attività sanitaria vera e propria consistente nella verifica dell'applicazione della sorveglianza sanitaria nelle aziende;
- calcolo delle sanzioni emesse.

È chiaro che se tali Servizi che effettuano suddette attività istituzionali sono diretti da medici viene a mancare l'applicazione del principio di efficacia ed efficienza da sempre richieste alle Pubbliche Amministrazioni per il fatto che si sta delegando un profilo sanitario ad attività prettamente tecniche. Del resto tutto ciò oggi non trova opposizione da parte degli stakeholder, in quanto nessuno pensa di lamentarsi per una ispezione o un controllo non efficace. A questo va aggiunto il piano di studio di specializzazione in medicina del lavoro che rende il ruolo del dirigente ingegnere nel settore della vigilanza in materia di prevenzione e sicurezza del lavoro incontrovertibile e non può far capo a un direttore medico, altrimenti verrebbero meno quelle condizioni di efficacia ed efficienza dei LEA accennati in precedenza.

#### LA MEDICINA DEL LAVORO

A ulteriore riprova, occorre sapere che la **medicina del lavoro** è una branca specialistica post laurea che si occupa principalmente di contenuti quali conoscenze teoriche, scientifiche e professionali in chimica industriale e tecnologica, statistica e metodologia epidemiologica, fisiologia e psicologia del lavoro, ergonomia, tossicologia, radiobiologia, igiene del lavoro, clinica delle malattie da lavoro, clinica medica e branche specialistiche, terapia, organizzazione del primo soccorso, terapia d'urgenza, medicina legale, scienze giuridiche del lavoro e della comunicazione.

Se ne deduce quindi che il medico del lavoro ha fondamentalmente una preparazione sanitaria che verte sull'individuazione e l'analisi dell'insorgenza delle malattie professionali legate al lavoro e della loro prevenzione.

#### LE COMPETENZE DELL'INGEGNERE SUL LAVORO

Ben diverse le competenze che un ingegnere può aver acquisito nel corso del proprio piano di studi e che rappresentano proprio quelle richieste per dirigere/gestire un servizio come quello dello SPSAL. Non dimentichiamo poi che la figura del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'azienda privata è spesso un tecnico al quale dovrebbe corrispondere una medesima figura come interfaccia pubblica, quindi, un soggetto con identica preparazione di base, cosa che invece non

avviene. Pertanto, si potrebbe evocare con giusto diritto che il Direttore di tutto il Servizio fosse un tecnico anziché un medico.

#### LA GUIDA CHE DEFINISCE IL RSPP

Si pensi, in particolare alla figura del RSPP "ospedaliero" definito tra l'altro nelle **Linee Guida per l'applicazione del D.Lgs. n° 626/94 (ora integrato nel D.Lgs. 81/08), a cura del Coordinamento delle Regioni e delle Province autonome con la collaborazione dell'ISPESL e dell'Istituto Superiore di Sanità**, tale documento offre una soluzione organizzativa ottimale per la costituzione del S.P.P. (Servizio Prevenzione e Protezione) all'interno delle Aziende Sanitarie e Ospedaliere stilandone addirittura la dotazione organica in base alle dimensioni della struttura ospedaliera stessa. Per esempio un ospedale delle dimensioni di 1000 posti letto, la dotazione organica prevede un ingegnere, un chimico laureato o un laureato esperto in igiene industriale, due periti per l'igiene industriale, due periti per la sicurezza, due ASV (assistenti sanitari) e una unità amministrativa.

Si specifica poi che **"Il Responsabile del SPP dovrà essere scelto tra il personale laureato tecnico, in quanto le funzioni e competenze di medicina del lavoro sono chiaramente attribuite al medico competente dalla norma stessa"**. Lo scrivente conduce una battaglia che dura ormai da 20 anni su questi aspetti. È gravissimo che nella nostra penisola i servizi deputati al controllo appartenenti alle AASSLL locali siano diretti da funzionari dirigenziali medici con preparazione totalmente sanitaria.

Non si citano qui tutti i casi possibili, ma si pensi solo a inchieste per infortuni lavorativi avvenuti con macchine, linee complesse industriali, attrezzature più o meno complesse presenti in tutti i settori lavorativi laddove un medico o un profilo sanitario ben poco può dire anche e soprattutto in merito all'individuazione delle responsabilità in gioco e della normativa tecnica applicabile (norme UNI, EN, ISO, buone prassi, etc).

È bene che questa situazione venga portata a un Tavolo Nazionale dove finalmente si stabilisca che tutte le Regioni debbano adeguarsi a un'organizzazione dei controlli che veda in campo due strutture separate per competenza, con direttori responsabili di profilo e formazione corrispondente (veda descrizione successiva):

- Da un lato un servizio di Medicina e Igiene del Lavoro, che si occupi di tutte le questioni sanitarie legate al lavoro e delle malattie professionali in genere oltre che dei protocolli sanitari applicabili;
- Dall'altro un servizio di Prevenzione e Sicurezza a contenuto tecnico che gestisca e controlli tutte le questioni tecniche applicabili ai luoghi di lavoro.

**\*RESPONSABILE DELL'UNITÀ OPERATIVA SICUREZZA CANTIERI REGIONE MARCHE**

## ORGANIZZAZIONE OTTIMALE DEI CONTROLLI NELL'AMBITO DEL LAVORO

**In generale, il Servizio Medicina Igiene del Lavoro, diretto da un dirigente medico, si occupa di:**

1. indagini di epidemiologia occupazionale;
2. mappatura dei fattori di rischio per la salute dei lavoratori esposti;
3. monitoraggio degli ambienti di lavoro e monitoraggio biologico dei lavoratori esposti;
4. accertamenti e inchieste, di propria iniziativa o su richiesta/delega dell'autorità giudiziaria, concernenti casi di malattie professionali;
5. pareri sanitari;
6. controllo sulla regolare applicazione da parte dei datori di lavoro della normativa vigente in materia di igiene e medicina del lavoro;
7. istituzione e gestione del registro degli esposti a rischi di natura professionale;
8. giudizi di idoneità alle mansioni su richiesta del lavoratore che ricorre avverso il giudizio espresso dal medico competente;
9. controlli di carattere sanitario previsti dalla normativa per la tutela delle lavoratrici madri.

**In generale lo SPSAL propriamente detto, diretto da un dirigente tecnico, si occupa di:**

1. vigilanza e controllo sull'applicazione della normativa tecnica vigente in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro;
2. accertamenti e inchieste, di propria iniziativa o su richiesta/delega dell'autorità giudiziaria, su casi di infortunio;
3. verifica di esposti e segnalazioni di enti, associazioni, privati su problematiche tecniche di sicurezza sul lavoro;
4. attività di vigilanza su insediamenti artigianali/industriali e di attività commerciali e di servizi ai sensi del D.Lgs 81/2008;
5. attività di vigilanza su cantieri edili ai sensi del D.Lgs 81/2008;
6. verifica delle condizioni di sicurezza di conformità alla Direttiva Macchine, ai sensi del D.Lgs 17/2010, di macchine e attrezzature;
7. attività di assistenza e informazione ai datori di lavoro, ai lavoratori, alle organizzazioni sindacali, ad associazioni di categoria e ai cittadini sull'antinfortunistica e sicurezza nei luoghi di lavoro;
8. valutazione a fini di sicurezza delle notifiche, dei piani di lavoro e di ogni altra comunicazione inviata dalle Ditte interessate al servizio, ai sensi della normativa vigente;
9. deroghe relativamente ai requisiti tecnici nei luoghi di lavoro;
10. attività di assistenza e informazione ai datori di lavoro, ai lavoratori, alle organizzazioni sindacali, ad associazioni di categoria e ai cittadini;
11. pareri preventivi richiesti dai Comuni su progetti relativi ad attività produttive, al fine di verificare la compatibilità dei medesimi con le esigenze di sicurezza dei lavoratori (NIP);
12. implementazione dell'Ufficio "Banca delle Soluzioni Tecniche" nel territorio di competenza.

Settembre 2021



# PLASTITALIA INFORMA

**Bollettino tecnico per saldatura e giunzione di tubi in polietilene per applicazioni gas, acqua e industria**



In fase di ultimazione i lavori per il IV° edificio produttivo

**La revisione della UNI 10520 - Saldatura di materie plastiche - Saldatura ad elementi termici per contatto - Saldatura di giunti testa a testa di tubi e/o raccordi di polietilene per il trasporto di gas combustibili, di acqua e di altri fluidi in pressione - ha terminato l'inchiesta pubblica finale e presto la nuova versione sarà pubblicata.**

Questa revisione si è resa necessaria per allinearne i contenuti alla ISO 21307 - Plastics pipes and fittings — Butt fusion jointing procedures for polyethylene (PE) piping systems. Tra le novità più importanti l'adeguamento del tempo di raffreddamento, da applicare durante il procedimento, alla temperatura ambiente (es.: più caldo = più tempo di raffreddamento). Il sistema PlastFast (brevetto Plastitalia) ha anticipato, per l'elettrofusione, questo nuovo requisito fondamentale per la qualità della saldatura e dell'opera costruita.

Per maggiori informazioni contattate il nostro ufficio tecnico

Plastitalia High performance fittings  
www.plastitaliaspa.com | +39 0941 536311



# Informatica e sanità: incrocio pericoloso o opportunità di sviluppo?

La governance delle soluzioni deve essere affidata ad addetti ai lavori per non trasformarsi in rischio per la collettività

DI NICOLA ROCHIRA\*

L'adozione di tecnologie informatiche in ambito sanitario è caratterizzata da diversi aspetti peculiari. La salute rappresenta (art. 32 della Costituzione Italiana) un bene primario sia per la collettività sia per il singolo, per il quale occorre rispettare il diritto alla *privacy* e garantire, quindi, la necessaria sicurezza nel trattamento dei dati personali (rif. GDPR). Le informazioni da trattare e gli algoritmi da utilizzare per l'elaborazione a fini scientifici sono complessi e in una costante evoluzione generata dal continuo progresso della scienza medica. L'informaticizzazione della sanità in periodi pre-pandemici si è sviluppata spesso con iniziative localizzate, pur già in presenza di standard di interoperabilità, come l'HL7, avviato nel 1987.

## FASCICOLO SANITARIO ELETTRONICO E COVID-19

L'emergenza sanitaria prodotta dal Sars-COV-2 ha enormemente accelerato l'utilizzo di tecnologie informatiche in molti ambiti, tra cui quello sanitario; per ridurre al minimo i contatti era necessario interagire con il personale sanitario a distanza e spesso è risultato difficile ai pazienti fornire informazioni complete e attendibili. Con il Covid, i **Fascicoli Sanitari Elettronici (FSE)** sono diventati un'urgenza: la disponibilità e l'accessibilità dei dati dei pazienti non soltanto consentono un risparmio economico nella presa in carico, ma riducono i tempi di valutazione delle condi-

zioni sanitarie. Un'accelerazione al FSE c'è stata nel maggio 2020, con l'alimentazione automatica dei dati a meno di opposizione esplicita del paziente e con l'impegno di AgID nell'adozione sull'intero territorio nazionale. Il recupero di dati pregressi, necessari per poter disporre della "storia medica" di ciascuno, resta un problema di difficile soluzione. Grazie a questo sforzo finora risultano attivati **57.462.339 fascicoli sanitari in 20 regioni**, anche se per quattro di esse AgID ha ricorso alla sussidiarietà per dotarle di un sistema di un FSE. Inoltre, grazie alla collaborazione del personale sanitario e alla diffusione capillare della Tessera Sanitaria, quasi tutta la popolazione ha potuto usare ricette elettroniche.

## INFRASTRUTTURA NAZIONALE PER L'INTEROPERABILITÀ

Importantissimo per rendere disponibili le informazioni in modo esteso è lo scambio dei dati tra le Regioni che facilita la mobilità dei pazienti, reso possibile dalla **Infrastruttura Nazionale per l'Interoperabilità** e dall'adozione dello standard internazionale **HL7/CdA**, che permetterà anche scambi di dati con sistemi esteri. Come esempio dell'importanza medica nel disporre di informazioni complete e affidabili sui pazienti si pensi al caso della diciottenne ligure deceduta per un effetto collaterale del vaccino, individuato come possibile in

presenza di una patologia di cui la ragazza era affetta e che pare non fosse stata indicata nella scheda anamnestica, compilata dai vaccinatori all'ingresso degli *hub* vaccinali. Probabilmente, se il personale sanitario avesse avuto accesso autonomo alla storia clinica della giovane, la tragedia si sarebbe evitata.

Un sistema informativo che disponga di una buona quantità di dati **affidabili** consentirebbe di adottare un modello sanitario *data-driven*, a supporto di decisioni e azioni consequenziali, minimizzando gli errori generati da valutazioni soggettive, necessarie in assenza di informazioni. Un modello *data-driven* permette anche di implementare in modo efficace ed efficiente politiche sanitarie di prevenzione, poiché dispone di dati sufficienti per definire le azioni da compiere. È dimostrato che passare da un modello sanitario reattivo a uno predittivo genera, oltre al miglioramento della qualità della vita dei cittadini, anche un positivo effetto economico per la società.

## CHI PRODUCE INFORMAZIONI PER IL FSE?

I produttori di informazioni per il FSE sono, essenzialmente, di due tipi: operatori sanitari e dispositivi medici; le caratteristiche di ciascuno richiedono un approccio differente per raggiungere l'obiettivo di adeguate quantità e qualità di dati.

Mentre l'allargamento della platea degli operatori sanitari – necessaria per aumentare la quantità di dati disponibili – si lega principalmente ad aspetti di natura organizzativa, l'interconnessione dei sistemi dei privati al FSE tecnicamente pone dei problemi tecnici risolvibili senza grandi difficoltà; invece risultano più complessi gli aspetti di natura giuridica (*privacy*, accreditamento, etc.) e contrattuale verso i Servizi Sanitari pubblici. Considerando i problemi di interoperabilità indirizzati dagli standard esistenti, **occorre migliorare la fruibilità per gli utenti dei sistemi informatici di gestione dei dati** per garantire autenticità, integrità e non ripudio delle informazioni prodotte. I sistemi basati su firma digitale risultano piuttosto complessi da utilizzare in un contesto ambulatoriale. Le norme cogenti richiedono l'utilizzo di *device* fisici (*token*, generatori di OTP; etc.) per l'autenticazione forte: occorre dunque pensare a dei sistemi che, pur garantendo un adeguato livello di sicurezza, siano facilmente utilizzabili dal personale sanitario.

## ESPERTI DI CYBER SECURITY E DATA SCIENTIST

Grande impulso alla realizzazione del modello di sanità *data-driven* viene dai dati prodotti dall'enorme quantità di dispositivi medici, che realizzano un vero e proprio modello IoT. Si pensi, per esempio, alla quantità di informazioni prodotte dai sistemi di diagnosi strumentale (TAC, ECG, sfigmomanometri digitali, etc.). Far confluire tutti i dati prodotti nel FSE consentirebbe di disporre della storia clinica del paziente completa e di

grandi quantità di informazioni per scopi scientifici. La tutela della *privacy* e l'uso per pubblica utilità dei dati sanitari richiedono un'attenta adozione di strumenti per la protezione dei dati personali e di tecniche per rendere disponibili i dati alla comunità scientifica: diventano fondamentali i ruoli dell'esperto di *cyber security* e del *data scientist*, due figure la cui importanza risulta essere sempre più evidente. La capillare diffusione del trattamento dati nel contesto sanitario richiede una valutazione degli aspetti di *cyber security* a 360° per proteggere i dati "a riposo" e "in transito", ma anche una corretta progettazione delle applicazioni per proteggere i dati "in uso".

Il *cyber security assessment*, non sempre presenti nell'informaticizzazione sanitaria, nella maggior parte dei casi affrontano aspetti infrastrutturali, sistemistici e di *middleware*, proteggendo, di fatto, solo i dati a riposo e in transito; raramente ci sono verifiche applicative basate su linee guida consolidate, come, per esempio, OWASP.

Il GDPR nei paesi europei richiede al massimo l'esecuzione di un DPIA, in carico al titolare del trattamento dei dati; mentre lo HIPAA, legge federale USA specifica per i dati sanitari, aggiunge delle indicazioni tecniche **prescrittive** per la protezione dei dati, che definiscono un livello minimo oggettivamente misurabile per la *compliance*. L'affermazione dell'IoT estende molto la superficie di attacco dei sistemi che trattano dati sanitari. Il problema della sicurezza nel trattamento dei dati è stato affrontato, anche se non in modo particolarmente approfondito, recentemente dell'MDCG EU e dalla FDA americana.

Se per i dispositivi medici approvati il problema risulta, quantomeno, indirizzato, lo stesso non si può dire dei sistemi che ormai affollano gli *smartphone*. Il rischio per la salute dei cittadini è nascosto nella fiducia che un'app possa assolvere lo stesso ruolo svolto da professionisti (sanitari e tecnici) che operano con la tecnologia informatica per tutelare la salute pubblica. Una diagnosi elaborata da un *software* di cui non si conosca la correttezza, perché non sottoposto a verifica e validazione, può risultare estremamente pericolosa senza consapevolezza. D'altro canto, lo stesso *smartphone*, unito a sensoristica *wearable* e del *software* operante in *edge computing* è un formidabile strumento di assistenza sanitaria distribuita ed efficiente. È auspicabile, quindi, che l'utilizzo delle tecnologie informatiche in sanità sia sempre più esteso e che la *governance* delle soluzioni sia affidata ad "addetti ai lavori", per non trasformarsi in rischio per la collettività.

\*DELEGATO C3I ORDINE DI TARANTO

— “È auspicabile che l'utilizzo delle tecnologie informatiche in sanità sia sempre più esteso” —

# La robotica, tra ricerca e trasferimento tecnologico

È destinata a diventare la tecnologia trainante per una intera nuova generazione di dispositivi autonomi

DI BRUNO SICILIANO\*

**L**a robotica è una scienza giovane e in piena evoluzione. I primi robot sono stati ampiamente utilizzati nell'industria a partire dagli anni '60. I principali fattori che ne hanno determinato la diffusione nell'industria manifatturiera, in particolar modo quella automobilistica, sono stati la riduzione dei costi di produzione, l'aumento della produttività, il miglioramento degli standard di qualità dei prodotti e, non ultima, la possibilità di eliminare compiti dannosi o ripetitivi per l'operatore.

## LA ROBOTICA OGGI

Rispetto al passato, oggi, le azioni del robot non sono più una sequenza prestabilita di movimenti, ma sono eseguite in maniera automatica grazie a un sistema di controllo che governa il moto in relazione a ciò che avviene nell'ambiente. Da qui la definizione di robotica come "connessione intelligente tra percezione e azione" con una dimensione **cognitiva**, in relazione alla possibilità di decisione e pianificazione delle azioni da svolgere, una dimensione **sensoriale**, intesa come parziale conoscenza della realtà e osservazione che produce dati incerti. Infine, una dimensione **attuativa** con le azioni da compiere per raggiungere lo scopo desiderato, ciò implica il fatto che non possano prescindere dalla realtà fisica, non sono solo **menti** e sensori come nell'AI (Intelligenza Artificiale) con cui spesso la robotica viene erroneamente identificata, ma anche **corpi** meccanici.

— “L'attuale rivoluzione industriale, con tutta la sua dimensione pervasiva in termini di tecnologie e sistemi robotici, equivale anche a una rivoluzione economica, sociale, culturale e antropologica” —

## LA TECNOLOGIA DELL'INTERAZIONE

La robotica, nel mettere in relazione il mondo digitale con quello fisico, è destinata a diventare la tecnologia trainante per una intera nuova generazione di dispositivi autonomi che, attraverso la capacità di apprendimento, potranno interagire con l'ambiente esterno. In questo senso si spiega il neologismo **tecnologie dell'interazione** (*InterAction Technologies*, IAT) introdotto per spiegare come robotica e macchine intelligenti rappresentino il futuro di quelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) che oggi si fermano sul piano della raccolta ed elaborazione di dati, ma che dispiegheranno tutte le loro potenzialità solo quando potranno essere usate per intervenire fisicamente sull'ambiente e sulle persone, per modificare il primo e assistere le seconde con la capacità di percepire e agire nel mondo fisico in tempo reale. Se prima i robot erano confinati per motivi di sicurezza in spazi lontani dall'uomo, nelle fabbriche di nuova generazione sono diventati di fatto *cobot* che operano insieme al lavoratore in modo sicuro e affidabile, o sono dotati di autonomia per spostarsi e lavorare anche in presenza di incertezza e variabilità dell'ambiente. Gli operatori, chiamati fino a pochi anni fa a interagire con automazioni imponenti, complesse, segregate nello spazio produttivo tramite recinzioni, ora trovano nella robotica collaborativa uno strumento che li riporta al centro del processo, di cui comprendono appieno il funzionamento e su cui possono agire in maniera autonoma riprogram-

mando e adattando il *set up* in base alle necessità produttive. Quando anche i robot collaborativi saranno divenuti strumenti utilizzabili in maniera intuitiva, così com'è per i *device* di cui ci serviamo abitualmente senza istruzioni, allora avremo una tecnologia in grado di rivoluzionare non solo l'approccio produttivo, ma anche del vivere quotidiano. Riduzione dei rischi e della fatica da lavoro, miglioramento dei processi produttivi di beni materiali e della loro sostenibilità, sicurezza, efficienza e riduzione dell'impatto ambientale dovuto al trasporto di persone e beni, assistenza fisica a disabili o anziani, progresso delle tecniche diagnostiche e chirurgiche, sono tutti esempi in cui le nuove tecnologie dell'interazione saranno indispensabili.

## INNOVAZIONE E RICERCA ROBOTICA IN ITALIA E IN EUROPA

L'innovazione di processi, prodotti e servizi nasce nei centri di ricerca e in particolare nelle Università. Secondo tre indicatori della banca dati **SciVal**, che fa capo a Scopus, **l'Italia è al secondo posto al mondo dietro gli Stati Uniti, classificandosi addirittura prima in termini di output scientifici in uno dei tre indicatori**. Una scarsa cultura robotica di base, la mancanza di investimenti, e un sistema produttivo caratterizzato da micro e piccole imprese, che non trovano risposta in protocolli di automazione rigidi e costosi, sono spesso di ostacolo al trasferimento tecnologico.

La Commissione europea insiste molto sul concetto dei *Digital Innovation Hub* (DIH). La prova è

che nel testo della prima *Call* del nuovo programma quadro di *Horizon Europe per Digital, Industry and Space*, che vede riunita robotica, intelligenza artificiale e *Big Data*, c'è un riferimento esplicito al fatto che i progetti di ricerca debbano fare sinergia con le iniziative regionali e i DIH.

Il nostro *team* è coinvolto in due dei 5 progetti europei sui DIH. Siamo *partner* di **Digital Innovation Hub<sup>2</sup>** (DIH<sup>2</sup>), il progetto rivolto all'agile *manufacturing*, e di **Robotics Inspection and Maintenance** (RIMA), il progetto che riguarda il tema dei droni robot per ispezione e manutenzione dei siti industriali, come gasdotti o oleodotti, e di strutture civili, come ponti e viadotti. ECHORD ed EUROCC di cui sono stato coordinatore sono stati i primi progetti europei concepiti per stimolare l'innovazione e lo sviluppo a trovare un aggancio con l'industria e favorire la cooperazione tra ricercatori e imprenditori.

## IL POLO ROBOT

Un altro scenario promettente è rappresentato da **RobotIT**, il primo **Polo nazionale per il Trasferimento Tecnologico della Robotica** nato per valorizzare i risultati della ricerca scientifica e tecnologica italiana attraverso la creazione di *startup* concepite nei laboratori delle Università e dei Centri di ricerca di eccellenza. RobotIT è frutto della collaborazione con l'**Istituto Italiano di Tecnologia** (IIT) e coinvolge insieme all'**Università di Napoli Federico II**, la **Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa** e l'**Università di Verona**. Con 40 milioni di euro, CDP Venture Capital SGR investe nel futuro della robotica attraverso il Fondo *Technology Transfer* e in prospettiva finanzia-



rà tutta la filiera del Trasferimento Tecnologico attraverso la creazione di Poli Nazionali distribuiti sul territorio.

La *partnership* della Federico II con RobotIT testimonia una lunga storia di successi della scuola di robotica partenopea, che ha portato negli anni a finanziamenti nell'ambito di progetti europei e a riconoscimenti internazionali in diversi settori di applicazione. Il **PRISMA Lab**, specializzato in manipolazione robotica e robotica aerea, il **PRISCA Lab** per la robotica assistiva, entrambi in seno al Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione, il centro **ICAROS** per la robotica chirurgica, e la *startup* **NEABOTICS**, rappresentano le eccellenze fridericane e le punte più avanzate della ricerca in Italia e nel mondo.

## NEABOTICS

Il fondatore di NEABOTICS è il professor **Vincenzo Lippiello**, ordinario di automatica, che ha saputo avviare un processo di trasferimento tecnologico e di industrializzazione di soluzioni robotiche avanzate, frutto di un processo di ricerca e sviluppo che dura ormai da oltre venti anni, condotto attraverso diversi progetti di ricerca internazionali. Grazie alla continua collaborazione con PRISMA Lab, NEABOTICS può contare su diversi giovani ricercatori, ingegneri e *maker* estremamente attivi nel campo della robotica di servizio. La squadra della *startup* è infatti composta da post-doc e giovani laureati con una innata vocazione all'innovazione applicata alla soluzione di problemi concreti di società operanti in diversi settori produttivi. L'attuale rivoluzione industriale, con tutta la sua dimensione pervasiva in termini di tecnologie e sistemi robotici, equivale anche a una rivoluzione economica, sociale, culturale e antropologica. Gli spazi di lavoro saranno nel tempo rimodellati dando luogo a nuove possibilità di incontro, ma anche di scontro uomo-macchina. In un contesto in cui i sistemi robotici e l'interazione con l'uomo chiamano in causa principi di responsabilità umana, di giustizia distributiva e di dignità del lavoro si innesta il tema fondamentale della **robotica** che promuove e incoraggia lo sviluppo della robotica verso il benessere della società e della persona guardando allo sviluppo dell'autonomia crescente di questi sistemi in armonia con l'autonomia morale e l'assunzione di responsabilità da parte degli esseri umani.

\*RESPONSABILE DI PRISMA LAB, DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRICA E TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE, DIRETTORE DEL CENTRO ICAROS - UNIVERSITÀ DI NAPOLI FEDERICO II





NETWORK GIOVANI

# WOMEN20, un summit per promuovere la parità di genere

Il gruppo del G20 che si terrà a fine ottobre a Roma ha stilato un programma in cinque punti per promuovere l'inclusività e tutelare i diritti delle donne

DI PAOLA MARULLI\*

Quest'anno l'Italia avrà la presidenza del G20 e dal 30 al 31 ottobre del 2021 si riuniranno a Roma i capi di Stato e di governo di 19 Paesi più i rappresentanti dell'Unione Europea che insieme rappresentano l'85% del PIL mondiale. È a loro che parla il summit del Women20, il gruppo del G20 che si occupa di uguaglianza di genere e rappresenta la società civile.

Saranno trattati i temi dell'inclusività, richiamata anche durante il 65° Congresso Nazionale degli Ingegneri, e della parità di genere. Quando si pensa a ciò si deve far riferimento all'empowerment delle donne che non intende solo il concetto di potere, ma anche – e soprattutto – l'essere messe in condizione di contare, di diventare protagoniste e di governare.

## L'EMPOWERMENT FEMMINILE E I DATI SULL'OCCUPAZIONE

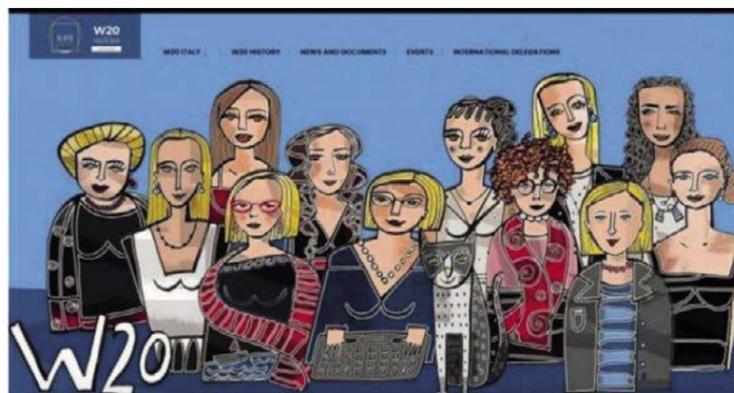
Spesso gli indicatori che vengono utilizzati per ripartire gli stanziamenti per le politiche sociali, dell'empowerment e del lavoro nei vari Paesi si basano solo sulla disoccupazione, ma è una valutazione errata. Questo perché tra disoccupazione e scelta di non lavorare un'ampia fascia di donne sceglie quest'ultima opzione (Figura 1). Quindi in alcune fasi, pur diminuendo la disoccupazione, l'occupazione non cresce, o non cresce abbastanza e, al contrario, aumenta l'inattività. La proposta dunque sarebbe quella di utilizzare come indicatore il tasso di occupazione o una particolare combinazione tra disoccupazione e inattività.

## I 5 PUNTI DEL COMUNICATO DI WOMEN20

Il comunicato del W20 farà parte degli atti del vertice dei capi di Stato e di governo dei Paesi appartenenti al G20, e si articolerà in cinque punti, accompagnati da una serie di "focus". Tra questi il primo è dedicato agli stereotipi.

I cinque punti del comunicato sono:

1. Porre la **parità di genere al centro** delle decisioni di bilancio creando modelli economici inclusivi e innovativi che funzionino per le donne e si concentrino sul raggiungimento del benessere umano;
2. Garantire un'**equa rappresentanza delle donne** a tutti i livelli decisionali negli organismi pubblici e privati, nazionali e globali, politici



ed economici entro il 2030; adottare piani pluriennali per raggiungere questo obiettivo e monitorare annualmente i progressi (Figura 2);

3. Raccogliere, analizzare e riferire su tutte le aree identificate in questo comunicato utilizzando dati disaggregati e sensibili al genere;
4. Sviluppare **valutazioni dell'impatto di genere**, senza lasciare indietro nessuno, nella progettazione, attuazione, monitoraggio e valutazione di tutte le iniziative legislative, politiche, strategiche e programmatiche,

compresi i piani di ricostruzione post-pandemia e le strategie di risposta climatica;

5. Promuovere l'**istruzione** investendo in infrastrutture per garantire che donne e ragazze abbiano accesso e partecipino all'istruzione prescolastica e terziaria, compresa l'istruzione precoce e i programmi STEAM; rafforzare la formazione tecnica e professionale, le competenze digitali, finanziarie e imprenditoriali e l'apprendimento permanente. Questo per consentire alle donne di ottenere un'occupazione di qualità

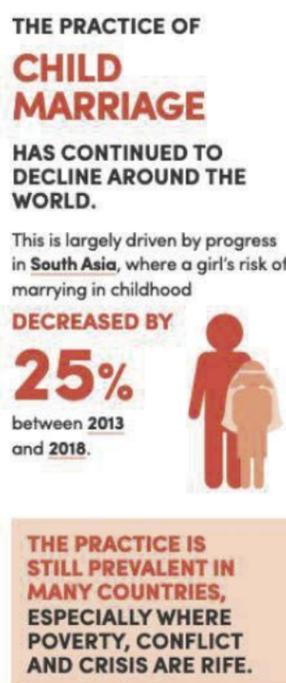


Figura 1. La disparità di genere nel mondo in relazione alla violenza domestica e alla pratica dei matrimoni precoci (Fonte: UN-Women – The Gender Snapshot 2019)

## LA NASCITA DEL G20

Il G20 è nato nel 1999 dopo una successione di crisi finanziarie in varie parti del mondo, dall'Asia al Messico, con l'idea di coinvolgere in uno sforzo di coordinamento non solo le economie più forti, già riunite nel G7, ma anche i cosiddetti paesi emergenti. Nel corso degli anni, questo coordinamento è stato sempre più difficoltoso, non solo per ragioni economico-finanziarie, ma soprattutto per questioni geo-politiche, tanto che il G7, che sembrava sulla strada di un onorevole tramonto, sembra rifare capolino tra i luoghi di "potere" globale.

## A CURA DEL NETWORK GIOVANI INGEGNERI CNI



Figura 3. Slogan dell'ONG Women's Learning Partnership (WLP)

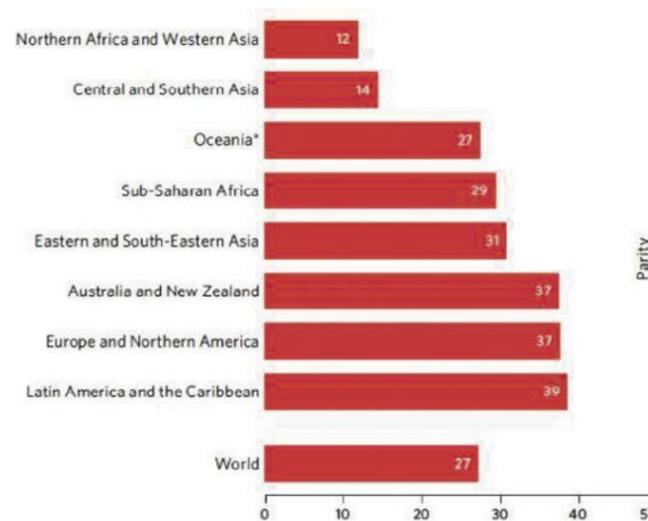


Figura 2. Percentuale di donne che occupano posizioni di management all'interno delle aziende. La media mondiale è del 27%. (Fonte: UN-Women – The Gender Snapshot 2019)

con la formazione continua e la progressione durante le interruzioni di carriera.

I governi del G20 devono formulare piani nazionali per affrontare gli stereotipi di genere entro i prossimi tre anni, sostenere le organizzazioni che affrontano questi problemi e stanziare fondi per l'attuazione delle politiche (Figura 3). Norme sociali discriminatorie, stereotipi di genere e pregiudizi inconsci, compresi quelli potenzialmente catturati nelle nuove tecnologie, producono una distorsione in tutti gli aspetti della vita che rafforza e sostiene le disuguaglianze di genere nell'istruzione, nel posto di lavoro, nella famiglia e nella società in generale.

## CAMPAGNE E PROGRAMMI PER COMBATTERE GLI STEREOTIPI

Sviluppare programmi e campagne di apprendimento permanente per affrontare gli stereotipi di genere. Come?

1. Introducendo programmi di studio che mirino a eliminare pregiudizi e stereotipi inconsci, in tutti i campi professionali, dall'istruzione prescolare all'istruzione terziaria;
2. Sviluppando contenuti adatti all'età con un focus sui diritti umani, l'uguaglianza, il rispetto, l'educazione finanziaria, le capacità di cura e l'uso critico di Internet, dei social media e dell'intelligenza artificiale;
3. Aggiornando e revisionando i testi scolastici compresa la storia delle donne;
4. Attuando azioni per l'empowerment e diversi modelli di ruolo.

Occorre fornire **misure sistematiche di sensibilizzazione** per

combattere il sessismo e i pregiudizi di genere mobilitando tutti i moltiplicatori chiave (educatori, ricercatori, politici, medici, tra gli altri) per migliorare la piena partecipazione delle donne in tutti gli aspetti della società, incoraggiare i *media player* e gli editori ad applicare una lente di genere, stabilire quadri, linee guida e garantire un'equa rappresentazione nella creazione di contenuti multimediali. Infine, incoraggiare uomini e ragazzi ad agire sulla parità di genere.

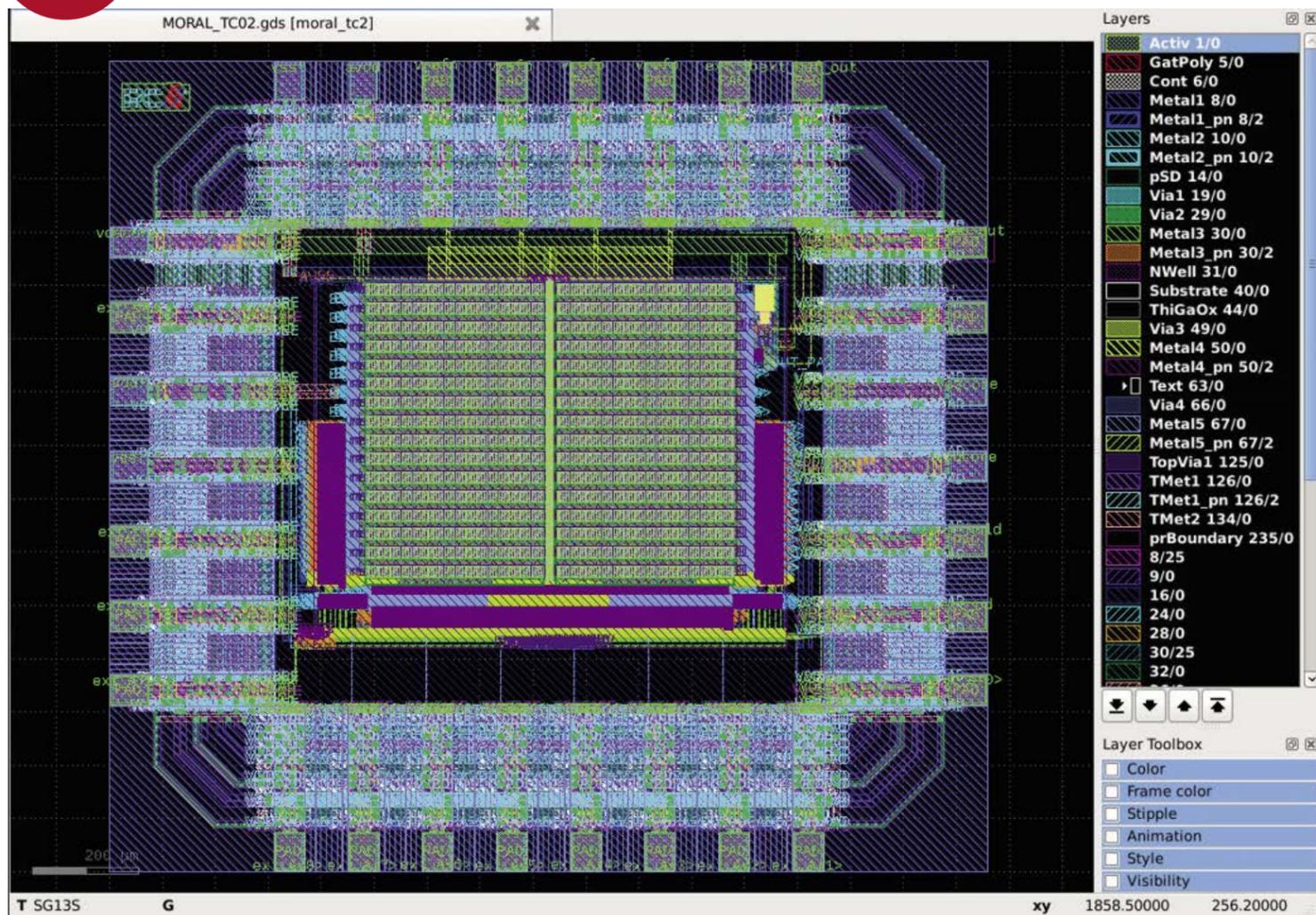
## LA SITUAZIONE IN AFGHANISTAN

Il Women20 (W20) esprime profonda preoccupazione per i recenti eventi in Afghanistan che violano i diritti umani fondamentali del popolo afgano, in particolare per le donne e le bambine afgane. Si chiede ai *leader* del G20 di contribuire attivamente a garantire pace, stabilità e diritti umani nella regione e a rafforzare l'impegno perché l'Afghanistan mantenga le donne e le bambine afgane libere da ogni forma di violenza, in quanto paese firmatario della Convenzione sull'eliminazione di tutte le forme di discriminazione contro le donne (CEDAW).

## La cultura è il veicolo più immediato per dare messaggi,

per creare un momento di consapevolezza collettiva anche per noi che viviamo in Occidente e non abbiamo mai conosciuto momenti così bui. Tutti devono prendere coscienza della piaga sociale caratterizzata dalla violenza sulle donne, ma soprattutto ciascuno di noi deve mettere in moto e in atto provvedimenti volti a sconfiggere il fenomeno, nel proprio quotidiano.

\*MEMBRO NETWORK GIOVANI INGEGNERI, ORDINE INGEGNERI DI BOLOGNA



Il chip realizzato all'interno del progetto MORAL mira a rendere la tecnologia spaziale europea indipendente dai prodotti di importazione estera

## Un microcontrollore made in Europe e ITAR free

DI CRISTIANO CALLIGARO  
E UMBERTO GATTI\*

Unire mondo digitale e mondo analogico è la sfida del progetto MORAL in cui la RedCat Devices S.r.l., adottando metodologie proprietarie di progettazione elettronica, contribuirà a creare il primo microcontrollore europeo basato su ADC/DAC resistenti alle radiazioni. Il momento storico che stiamo vivendo, in cui la pandemia Covid-19 ha messo a nudo alcune criticità dell'economia globale anche nell'ambito dei semiconduttori, vede nello spazio un settore su cui puntare nei prossimi anni per la ripresa economica, in Italia come nel resto d'Europa.

### LA POLITICA EUROPEA PER L'INDIPENDENZA TECNOLOGICA

Lo stesso PNRR prevede di destinare ingenti risorse economiche a tale settore, per rafforzare il posizionamento competitivo della filiera nazionale, contribuendo all'obiettivo di digitalizzazione e innovazione.

In generale, la pandemia ha messo in luce l'eccessiva, ancorché storica, dipendenza della maggior parte dei Paesi europei dalla fornitura di semiconduttori da Paesi asiatici, rafforzando l'esigenza di potenziare l'indipendenza su tale fronte per non trovarsi in futuro in una situazione di "chip shortage".

A tal proposito, si ricorda la strada già da tempo tracciata dall'Unione Europea, la cui politica degli ultimi anni mira all'indipendenza tecnologica in ambito spazio, al fine di rag-

giungere un accesso indipendente ai componenti strategici. Tra gli innumerevoli componenti elettronici definiti strategici per le attività spazio vi è il microcontrollore, parte vitale di tutti i satelliti oggi in orbita.

### IL MICROCONTROLLORE MADE IN EUROPE

All'interno del programma Europeo Horizon 2020 (H2020-SPACE) la RedCat Devices è attualmente impegnata nella realizzazione del progetto MORAL - *Export free rad-hard microcontroller for space applications* (G.A. n. 870365). Con il coordinamento

della tedesca IHP Microelectronics e in partnership con THALES ALENIA SPACE (Spagna), SYSGO e ABSINT GmbH (Germania), il progetto mira alla realizzazione di un microcontrollore ITAR free (cioè libero da restrizioni sull'exportazione), con design e produzione totalmente Made in Europe. Il microcontrollore MORAL è stato pensato per ottemperare alle necessità di controllo in volo e del payload, ma anche per obiettivi di osservazione della terra, navigazione, house-keeping e altre applicazioni prevalentemente per minisatelliti.

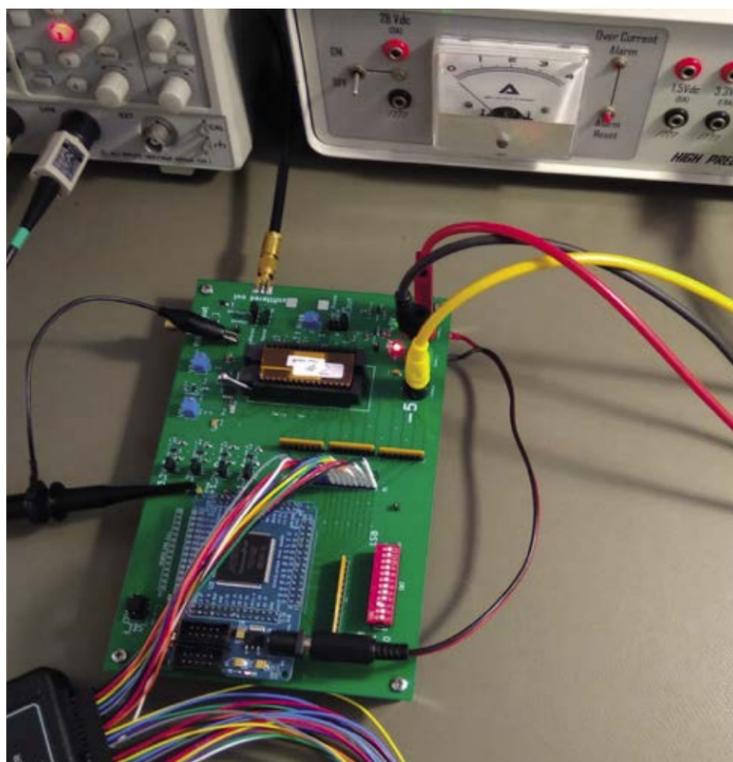


Figura 1. DAC Chip

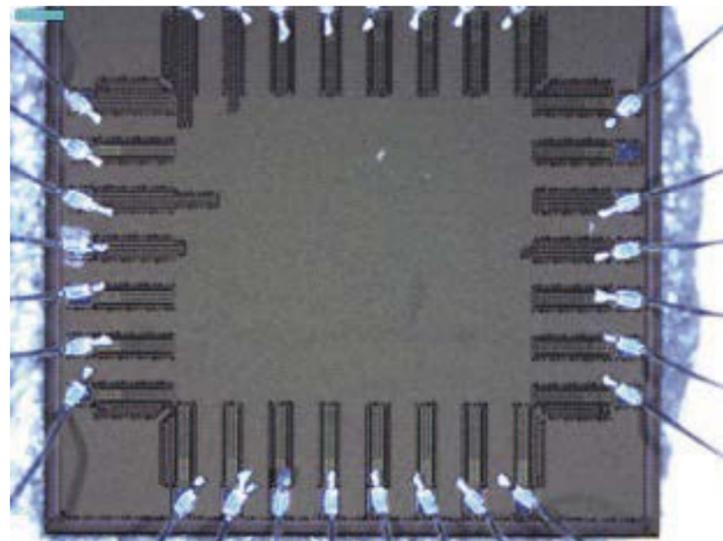


Figura 2. Board Moral

### LE INNOVAZIONI DELLA REDCAT DEVICES

Gli aspetti maggiormente innovativi che la RedCat Devices sta introducendo nel microcontrollore MORAL a 32-bit vedono il completamento delle periferiche e interfacce standard con l'integrazione di macro rad-hard ADC/DAC (convertitori analogico-digitale e digitale-analogico), e di un modulo di memoria statica SRAM rad-hard da 512 kB. Per questa specifica applicazione, gli ADC/DAC (Figura 1) richiedono medie frequenze di funzionamento e un alto numero di bit (12) che deve essere mantenuto in ambiente ostile, ricco di radiazioni. L'invarianza delle prestazioni può essere ottenuta facendo leva su specifiche metodologie di RHBD (*Radiation-Hardening-by-Design*), che grazie alla combinazione di tecniche circuitali e accorgimenti fisici (di layout) consente di ridurre al minimo gli effetti della dose totale da radiazioni (*Total Ionizing Dose - TID*) e dei singoli eventi (*Single Event Effects - SEE*) pur utilizzando processi di fabbricazione standard CMOS (*Complementary Metal-Oxide Semiconductor*). In particolare, l'adozione di transistor Edge-Less (ELT) rap-

presenta la migliore soluzione per evitare gli effetti di correnti parassite (*leakage*) sotto irraggiamento, sebbene lo svantaggio principale sia rappresentato dalla difficoltà di creare layout fisici perfettamente simmetrici. Al fine di superare questa limitazione la RedCat Devices propone una metodologia proprietaria che prevede l'adozione di transistor a forma di "dog-bone" (DoBo MOS) dove il canale ai bordi del MOS è maggiore rispetto al canale centrale. Per raggiungere la maturità di un prodotto quasi finito, con un TRL (*Technology Readiness Level*) pari a 6 (su una scala 1-9), il microcontrollore sarà sottoposto a una sessione di test di irraggiamento, per la quale sono in fase di sviluppo nuove board (Figura 2), volta a verificare un eventuale degrado delle prestazioni fino a 300 krad. Quest'ultima rappresenta una dose sufficiente per testare la resilienza del microcontrollore MORAL che opererà principalmente su satelliti operativi su orbite LEO (*Low Earth Orbit*) e GEO (*Geostationary Earth Orbit*).

\*SEGRETARIO COMMISSIONE INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

FOCUS



# Intelligenza artificiale e città: a che punto siamo?

L'imponente sviluppo di sofisticati sistemi di machine learning nelle città si sta rivelando una grande opportunità per i territori, ma rischia di essere troppo pervasiva

DI PASQUALINA CIANCIO

**N**egli ultimi anni si è assistito a un forte sviluppo delle intelligenze artificiali, in particolar modo nelle città. Le ragioni sono principalmente due. La prima: nelle città vive circa il 55% dell'intera popolazione mondiale; la seconda: nei grandi centri urbani la tecnologia è più diffusa, ci sono più sedi aziendali, spazi e opportunità che attraggono talenti e investimenti. Queste che possono sembrare delle ovvietà, in realtà, hanno suscitato – soprattutto con l'imponente sviluppo dei sistemi di *machine learning* – numerosi interrogativi in merito alla loro pervasività, anche se in molti oggi riconoscono la trasformazione digitale come una grande

opportunità per i territori e per la loro gestione. Di tutto questo si è discusso il 14 settembre 2021 durante un seminario del secondo ciclo di incontri dell'Osservatorio Metropolitano dal titolo "Intelligenza artificiale e città", organizzati da AIM - Associazione Interessi Metropolitani con il Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano e l'Associazione Architetti per Milano.

## PRO E CONTRO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

L'intelligenza artificiale ha subito di recente una forte accelerazione. Anche se spesso siamo portati ad associare, paradossalmente, robot e macchine intelligenti ai film di fantascienza come *Matrix* o *Blade Runner*, sappiamo bene che questi sistemi fanno parte della nostra realtà quotidiana. Li utilizziamo, per

esempio, quanto interroghiamo il sistema predittivo di *Google* o mentre chiediamo a *Siri* di impostare la sveglia, o ancora mentre *Netflix* ci consiglia serie tv in linea con le nostre preferenze. Se da un lato questi sistemi algo-

ritmici ci permettono di ottimizzare il nostro tempo e di risolvere problemi come l'inquinamento e la criminalità, dall'altro **in molti si chiedono se il prezzo elevato che si paga in termini di diffusione dei dati sensibili sia commi-**

**surato ai benefici.** In Italia, relativamente alla *privacy*, è entrato in vigore già dal 2018 il Regolamento europeo n. 2016/679 sulla tutela dei dati personali (GDPR) che risulta finora una delle normative più garantiste tra quelle esistenti a livello globale.

La nuova disciplina uniforma le regole in materia di *privacy* in tutti i Paesi dell'Unione e rappresenta la più grande riforma in questo settore da un quarto di secolo a questa parte.

Con il Regolamento cambia in maniera radicale l'approccio alla protezione dei dati: imprese ed enti dovranno operare seguendo il principio di responsabilizzazione (*accountability*), considerare la protezione dei dati non come obbligo formale, ma come una parte integrante e permanente delle loro attività, e promuovere consapevolezza negli utenti sui loro diritti e le loro libertà.

Nello specifico, la prima novità importante è che tutte le aziende, ovunque stabilite, dovranno rispettare le regole fissate con il nuovo Regolamento se offrono servizi o prodotti a cittadini europei. Ogni utente avrà il diritto di ricevere informazioni chiare sull'uso che viene fatto dei propri dati personali e vedrà rafforzato il suo diritto di far cancellare, anche *online*, le informazioni non più necessarie rispetto alle finalità per le quali sono state raccolte "diritto all'oblio".

Altre misure importanti sono i principi della "privacy by design" e della "privacy by default" che le imprese e gli enti dovranno rispettare: nello specifico, dovranno inserire delle garanzie a favore degli utenti per ogni trattamento e per ogni prodotto o servizio che comporti il trattamento di dati personali. Il consenso all'uso dei dati dovrà essere ancora più specifico per ogni servizio reso. Nel caso di furto, diffusione ille-

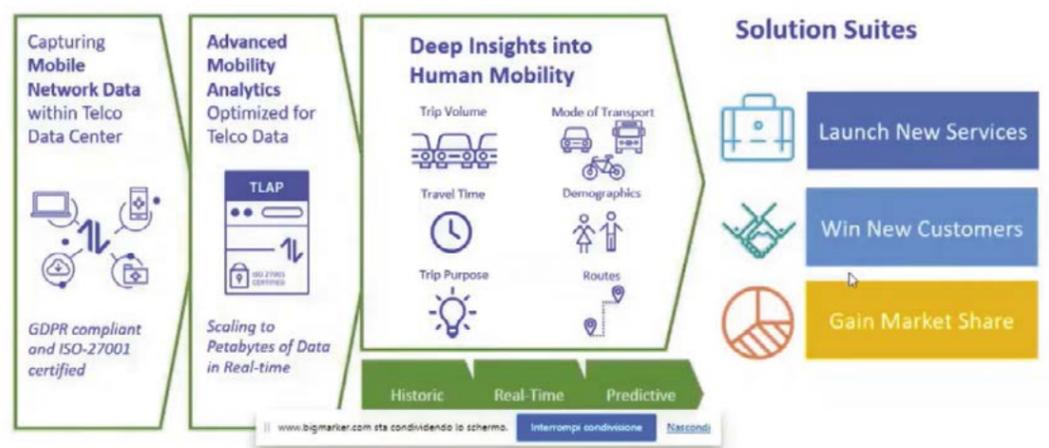


Figura 1. Teralytics funzionamento matrice origine destinazione

## CLOUD VALLEY: IN CINA UNA CITTÀ DOMINATA DALL'IA

La società tecnologica cinese Terminus ha presentato lo scorso aprile un piano per la realizzazione di una città interamente gestita dalle intelligenze artificiali a Chongqing nella Cina sud-occidentale. Il progetto, denominato Cloud Valley, prevede l'utilizzo di sensori e dispositivi connessi tramite Wi-Fi per raccogliere dati su tutto, dal tempo e dall'inquinamento alle abitudini alimentari delle persone per soddisfare automaticamente le esigenze dei residenti. Il suo creatore, Victor Ai, Amministratore Delegato della startup cinese, definisce questo progetto come una "ver-

sione in grande dell'iPhone". Infatti, grazie alle grandi masse di dati raccolte da sensori sparsi in ogni angolo della smart city, i dati vengono velocemente rielaborati dagli algoritmi per mantenere in funzione i servizi, gestire sistemi automatizzati e rispondere alle esigenze dei suoi abitanti come farebbe il sistema domotico di uno smartphone, solo più in grande. Il progetto è stato presentato a dicembre al Web Summit di Lisbona, una delle più grandi conferenze mondiali sulla tecnologia, dove è stato accolto però da un certo scetticismo a causa della forte

pervasività di questo progetto nei confronti dei dati sensibili degli utenti. Di diverso parere gli Emirati Arabi che hanno siglato un accordo con la società cinese Terminus per la creazione "della prima AI City nel Medio Oriente"; inoltre la startup ha ricevuto una commessa per l'Esposizione universale di Dubai dove personalizzerà servizi e prodotti basati su 5G, IoT, AI e Cloud: in particolar modo saranno previsti 150 robot nei padiglioni e nelle aree pubbliche, tra cui robot di pattugliamento, di accoglienza, guide e fattorini automatizzati.

## OSSERVATORIO METROPOLITANO

Il 14 settembre dalle ore 18.00 si è svolto online il seminario "Intelligenza artificiale e città". L'evento fa parte del secondo ciclo di incontri organizzati da AIM - Associazione Interessi Metropolitanari con il Collegio degli Ingegneri e Architetti di Milano e l'associazione Architetti per Milano. Lo scopo di questi incontri virtuali è quello di approfondire, con il coinvolgimento di relatori esperti, questioni e

proposte sullo sviluppo della città metropolitana di Milano. In particolare, questo secondo ciclo approfondirà i temi dell'intelligenza artificiale, l'energia, le scuole come centri di comunità e l'anima dei quartieri.

Gli interventi sono stati coordinati da Gianni Verga, Presidente del Collegio Architetti e Ingegneri di Milano. I relatori che hanno partecipato all'incontro sono stati invece:

l'Architetto **Emilio Misuriello**, Amministratore Delegato Esri Italia; l'Architetto **Bruno Monti**, area Gestione e Integrazione Dati Comune di Milano; **Michele Ieradi**, Direttore tecnico di Esri Italia e Gerardo De Rubeis, Area manager North Italy Esri Italia. I prossimi incontri si svolgeranno sempre online il **26 ottobre 2021**, il **16 novembre 2021** e il **14 dicembre 2021**, dalle 18:00 alle 20:00.

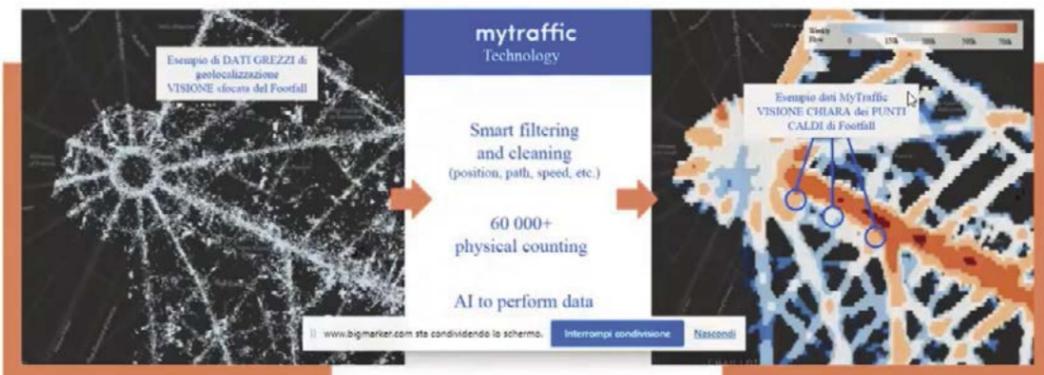


Figura 2. Mytraffic dati di geolocalizzazione App

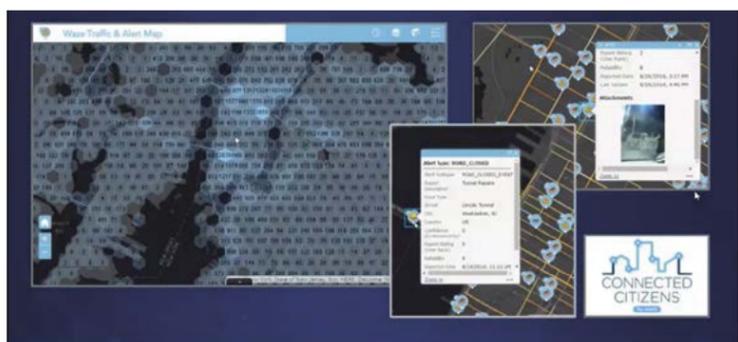


Figura 3. Waze app mappatura dati GPS

cita o perdita dei dati il soggetto che tratta i dati personali avrà l'obbligo di informare le Autorità garanti, e nei casi più gravi gli stessi interessati.

Si ricorda, inoltre, la figura del Responsabile della protezione dei dati (RPD) che dovrà operare all'interno di tutte le Pubbliche Amministrazioni e di quelle imprese che fanno particolare uso dei dati, offrendo consulenza e supporto al proprio titolare o responsabile del trattamento.

Le sanzioni per chi non rispetta le regole potranno arrivare fino al 4% del fatturato globale annuo dell'impresa. Tutte le Autorità di protezione dati dei Paesi UE, alle quali è affidato il compito di vigilare sull'attuazione del Regolamento, avranno gli stessi poteri e gli stessi compiti, a garanzia ulteriore di un'applicazione uniforme ed efficace nell'intera Comunità.

### SVILUPPO DELL'IA OGGI

E se la rivoluzione digitale partisse dal proprio smartphone? Negli ultimi anni i cellulari sono diventati dei veri e propri *factotum*, sempre più utilizzati per scaricare App, controllare informazioni, navigare sui social e sempre meno come strumenti di chiamata.

**Michele Ieradi**, Direttore tecnico di Esri Italia, ha mostrato come molte società stanno raccogliendo e rielaborando dati per migliorare la mobilità cittadina a partire proprio dai dati telefonici degli utenti.

La società **Teralytics**, per esempio, utilizzando i dati della rete Wind crea delle matrici origine-destinazione (Figura 1) che – grazie alla *machine learning* – permettono di processare in maniera rapida i dati, di giungere a conclusioni

utili per migliorare il *car sharing* o per gli esercizi commerciali.

Anche la società francese **Mytraffic** utilizza i dati provenienti dagli smartphone, in questo caso derivano dai dati dei provider delle App, per avere delle informazioni sui movimenti delle persone attraverso il GPS e crea una mappa di densità che è molto più precisa rispetto alla triangolazione delle celle utilizzata da Teralytics (Figura 2).

Questa società quindi produce informazioni utili alle matrici origine-destinazione che accedono a una stazione ferroviaria o a un centro commerciale: con questo sistema è possibile sapere il quartiere di provenienza degli utenti, è possibile fornire delle informazioni molto più raffinate relativamente alle persone in modo tale che le aziende possano fornire servizi di maggior valore. Altro esempio sono i dati che

vengono da App per il trasporto privato, come **Waze** che utilizza i dati GPS di oltre 2 milioni di suoi utenti (Figura 3) sul movimento dei cellulari per rilevazioni ancora più precise. Queste rilevazioni vengono usate *in primis* per dare informazioni agli utenti stessi di Waze, ma anche un elemento che può essere utilizzato da una centrale della mobilità per avere sotto controllo la situazione del traffico o gli eventuali incidenti. L'intelligenza artificiale si può applicare anche ai sistemi di sorveglianza fissa. Attraverso un algoritmo istruito, per esempio, si può rendere una telecamera per la sorveglianza del traffico in una telecamera intelligente che raccoglie dati sulle auto che passano, e che poi verranno rielaborati da un sistema di *machine learning*: ne sono un esempio i sistemi **ADAS** (sistemi anticollisione) presenti ormai su molti veicoli che, in base allo storico degli incidenti in un dato punto della città, possono fornire informazioni e consigli utili al guidatore al fine di evitare incidenti.

### DIGITAL TWINS

Negli ultimi anni oltre alle intelligenze artificiali, si sono fatti spazio anche modelli di *Digital Twins*, ovvero sistemi che rappresentano virtualmente il mondo reale, e possono essere impiegati in diversi settori: dal *building* al

*landscape*, fino al *network* e alle *smart city*.

Attraverso questo sistema si va oltre l'*object detection* per conoscere il comportamento del singolo oggetto e capire come si relaziona con il resto del contesto territoriale e sociale.

Esri con il sistema **GIS** ha cercato di capire proprio questa relazione. Per fare un esempio non è sufficiente sapere dove si trova una cabina elettrica, ma capire nei dintorni quali strutture critiche ci sono. Per affrontare questa sfida si è partiti dall'identificazione dei vari domini (*smart city, urban planning, construction* etc.) al fine di fornire gli strumenti per soddisfare le esigenze dei richiedenti. Il processo che porta al *Digital Twin* si sviluppa a partire da una interazione con sistemi che raccolgono in visualizzazione veloce o *real time*, questi dati vengono successivamente processati da sistemi di predizione per essere migliorati: infatti, il cuore del GIS è proprio l'analisi che viene effettuata con gli algoritmi dell'IA, e alla fine di questo processo vi è lo *share* dei dati rielaborati con *decision making* o *business process*.

### PROSPETTIVE FUTURE DAL TERRITORIO

L'amministrazione comunale di Milano da qualche anno ha avviato una vasta attività di rilievo e recupero del *database* topografico grazie a sistemi tecnologici altamente innovativi.

Per ragioni di sicurezza nella città non è stato possibile l'impiego dei droni, quindi si è dovuto far ricorso ad algoritmi che hanno permesso di realizzare dei rilievi di tipo GIS e LiDAR. Attraverso questo sistema sono stati realizzati anche dei rilievi su 100 piazze che hanno permesso di registrare dati sull'affollamento nelle diverse fasce orarie e gli ostacoli presenti. Questi dati sono successivamente

stati messi a disposizione degli organizzatori di eventi per realizzare iniziative in totale sicurezza. Si tratta però di un'attività ancora in fase sperimentale.

A partire da queste due attività il Comune di Milano ha lanciato un bando di gara per il rilievo aerofotogrammetrico della città metropolitana usando camere nadirali e foto oblique, con l'aggiunta di un rilievo con tecnologia **LiDAR** (Figura 4) per la creazione di nuvole di punti e ortofoto per ottenere dati di precisione sul territorio urbano.

Per avere dati più precisi si è diviso il territorio in due zone: la prima quella centrale, composta da più di 400 mq, e la seconda relativa alla periferia pari a 1200 mq. Rispetto alla foto di un volo tradizionale, la combinazione di immagini oblique, nadirali e al rilievo LiDAR permette di acquisire più informazioni sul territorio.

In ambito di IA, il progetto per la realizzazione dell'aerofotogrammetria della città ha richiesto anche dei rilievi con tecnologia MMS e MMV, ovvero camere disposte su delle auto concepite come un "abaco" rappresentato dalla segnaletica orizzontale e verticale; l'interpretazione dell'immagine riesce a georeferenziare in maniera corretta e precisa un cartello stradale dandone le caratteristiche esatte.

L'utilità di questa rilevazione mette a disposizione dell'amministrazione cittadina una notevole quantità di informazioni che possono essere utilizzate per migliorare la conoscenza urbana, nonché per la messa in esercizio di applicazioni orientate alla fruizione da parte di professionisti e imprese. Gli oggetti stimati che rientreranno nella rilevazione sono stimati in 1.117.600. All'interno del bando di gara le aziende dovranno fornire anche *software* per l'applicazione dei dati rilevati, quindi bisognerà navigare all'interno di questa mole di informazioni attraverso un sistema che può essere una WebApp o un *plugin* o ancora un *API, Application Program Interface*.

Questo progetto presenta molte applicazioni pratiche: si va dalla possibilità di identificare la morfologia dei tetti al fine di dotarli di verde per il raffrescamento, fino alla possibilità di verificare le isole di calore e delle aree umide e permeabili a supporto della de-pavimentazione.

Le opportunità che i sistemi intelligenti offrono oggi alle città sempre più popolose sono infinite e possono apportare un aiuto concreto per una gestione efficace ed efficiente del territorio, senza dimenticare – però – le implicazioni in termini di *privacy* che queste tecnologie comportano.



Figura 4.

DAL CNI

# Nuovo Comitato di Certificazione per l'Agencia Certing

Guidato da Valeria Rensi, il Comitato avrà la responsabilità di deliberare in merito alla concessione o non concessione del certificato di competenza

Il 2 settembre 2021 si è insediato il nuovo Comitato di Certificazione dell'Agencia Certing. Il Comitato è nominato dal Consiglio Direttivo e ha la responsabilità più grande all'interno dell'ente: quella di deliberare in merito alla concessione o non concessione del certificato di competenza. Il Comitato di Certificazione analizza le proposte del gruppo di valutazione sulla concessione o il rinnovo della certificazione richiesta, e può entrare nel merito della corretta formulazione della specializzazione proposta per evitare fraintendimenti e formulazioni generiche o poco significative. Per tale motivo ai componenti del Comitato di Certificazione è richiesta la conoscenza e l'esperienza sugli schemi adottati, sul processo di certificazione e sullo standard di riferimento UNI EN ISO/IEC 17024.

La riforma dell'organo ha previsto anche la nomina di un Presidente cui spetta il compito di convocare il Comitato di Certificazione e di garantirne la composizione, in modo tale che siano presenti adeguate competenze ed esperienze circa le materie di riferimento degli schemi di certificazione in

delibera, nonché una sufficiente familiarità con le normative di riferimento e con i procedimenti valutativi attraverso i quali si sviluppa la certificazione stessa.

Il Consiglio Direttivo ha deciso di indicare Valeria Rensi quale Presidente del Comitato di Certificazione. L'ing. Rensi, infatti, opera nella certificazione degli ingegneri fin dalle prime sperimentazioni con Qing, ha contribuito alla definizione e alla nascita di Certing di cui è stata valutatrice, coordinatore di zona e, infine, coordinatore nazionale, offrendo ampia garanzia di competenza e familiarità sullo schema di Ingegnere Esperto.

## IL NUOVO COMITATO DI CERTIFICAZIONE

### Sergio Cimino

Laureato al Politecnico di Torino in Ingegneria industriale, è un ingegnere esperto, certificato Certing advanced, in Strategia, Controllo e Organizzazione di impresa. Ha svolto attività manageriali, consulenziali e professionali; ricoperto incarichi di docenza, nelle aree di competenza, presso gli atenei di Siena e Perugia; pubblicato testi specialistici. È coordinatore della

Commissione Ingegneri Gestionali dell'Ordine di Perugia e Proboviro di Confindustria Umbria.

### Stefano Farné

Laurea al Politecnico di Milano, dal 2001 al 2012 è professore a contratto presso il Politecnico di Milano e il Politecnico di Torino. Dal 2006 tiene i corsi di Macchine, di Impianti Meccanici e di Logistics Management presso l'Università di Pavia. È autore di vari libri e articoli scientifici. È stato Valutatore e Coordinatore Certing per la Lombardia. È membro di varie Commissioni dell'Ordine Ingegneri di Milano ed è Commissario per gli Esami di Stato presso il Politecnico di Milano. Svolge attività di consulenza, formazione e auditing per la certificazione dei sistemi di gestione conformi alle norme ISO 9001 (auditor certificato AICQ-SICEV), ISO 14001, ISO 45001 (auditor certificato KHC), ISO 50001. È un Esperto in Gestione dell'Energia certificato.

### Giuseppe Iritano

PhD, Ingegnere civile idraulico, vanta una lunga esperienza nella Pubblica Amministrazione (prima nei servizi tecnici nazionali

della Presidenza del Consiglio e poi nella Regione Calabria). Si è occupato di protezione civile, difesa del suolo, prevenzione del rischio sismico, edilizia pubblica e di infrastrutture di trasporto. Nel dicembre 2018 è nominato presidente del comitato promotore del Protocollo Itaca. Autore di numerose pubblicazioni scientifiche e relatore in numerosi convegni nazionali ed internazionali, ha insegnato per 5 anni come docente a contratto presso la facoltà di ingegneria dell'Università della Calabria.

### Angelo Santo Luongo

Ingegnere Civile Trasporti e dottore di ricerca in Ingegneria dei Trasporti, lavora come consulente esperto senior nel settore dei Trasporti per autorità locali, agenzie nazionali e private. È stato docente a contratto presso l'Università degli Studi della Basilicata per i corsi di Tecnica ed Economia dei Trasporti e Teoria dei sistemi di Trasporto ed è cultore di Economia dei Trasporti presso l'Università degli Studi di Bari. Svolge attività professionale sui temi della mobilità e del trasporto sostenibile con valutazio-

ni tecnico/economiche di infrastrutture e progetti, con annesse analisi di costi e benefici degli investimenti. È autore di oltre 30 pubblicazioni tecnico-scientifiche.

### Giovanna Piselli

Ingegnere per l'Ambiente e Territorio è iscritta all'Albo degli Ingegneri della provincia di Cagliari, sez. B. Svolge attività di consulenza per la progettazione e sviluppo di sistemi di gestione aziendale per l'ottenimento delle certificazioni qualità e ambientale per piccole e medie imprese del settore pubblico e privato. Svolge attività di consulenza per la progettazione e sviluppo di sistemi di gestione aziendale finalizzati a ottenere l'accreditamento di Organismi di Ispezione presso Accredia. È Lead auditor di sistemi di gestione e dipendente di una società che opera nel campo dei rifiuti.

### Andrea Polizzi

Laureato con lode in ingegneria ambientale presso l'Università degli Studi di Catania, ha collaborato alle attività di ricerca con il Dipartimento di Ingegneria Industriale. Durante l'esperienza accademica è stato autore di pubblicazioni scientifiche e correlatore di alcune tesi di laurea. Dopo aver svolto la libera professione su tematiche inerenti la gestione delle acque e dei rifiuti, dal 2013 si occupa della gestione degli impianti di depurazione presso la Società che gestisce il servizio idrico integrato nella Provincia di Caltanissetta. Già coordinatore per la Sicilia e Reggio Calabria dell'Agencia Certing, dal 2020 è Consigliere dell'Associazione Nazionale Ingegneri per l'Ambiente e il Territorio e dal 2017 Consigliere Segretario dell'Ordine degli Ingegneri di Caltanissetta.

### Valeria Rensi

Laureata in Ingegneria per l'ambiente e il territorio, pratica la professione come libera professionista in uno studio a Trento, di cui è titolare, e come socio e membro del CdA di Ting Group s.o., una società di ingegneria con altri 20 professionisti. Dal 2005 partecipa alla vita ordinistica prima come consigliere e poi come segretario, occupandosi prevalentemente di formazione e certificazione delle competenze.

Un ringraziamento particolare, infine, va agli ingegneri **Luigi Gaggeri, Emanuela Porcu e Stefano Menapace** che, per un naturale avvicendamento, escono dall'organo, ma il cui prezioso contributo ha permesso la crescita e lo sviluppo dell'Agencia per come la conosciamo.



Finalmente si parla di merito: le competenze non sono tutte uguali. Per noi il merito non è solo un principio, è un lavoro. Lo riconosciamo, e lo certifichiamo. Certing è la certificazione garantita dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri, che permette ai professionisti di essere trovati e scelti dalle imprese e dalla Pubblica Amministrazione per i loro progetti. Fatti certificare. Perché credere nel merito conviene a tutti: alle imprese, e a te.

certing.it



# SUPERBONUS

## Tutte le novità

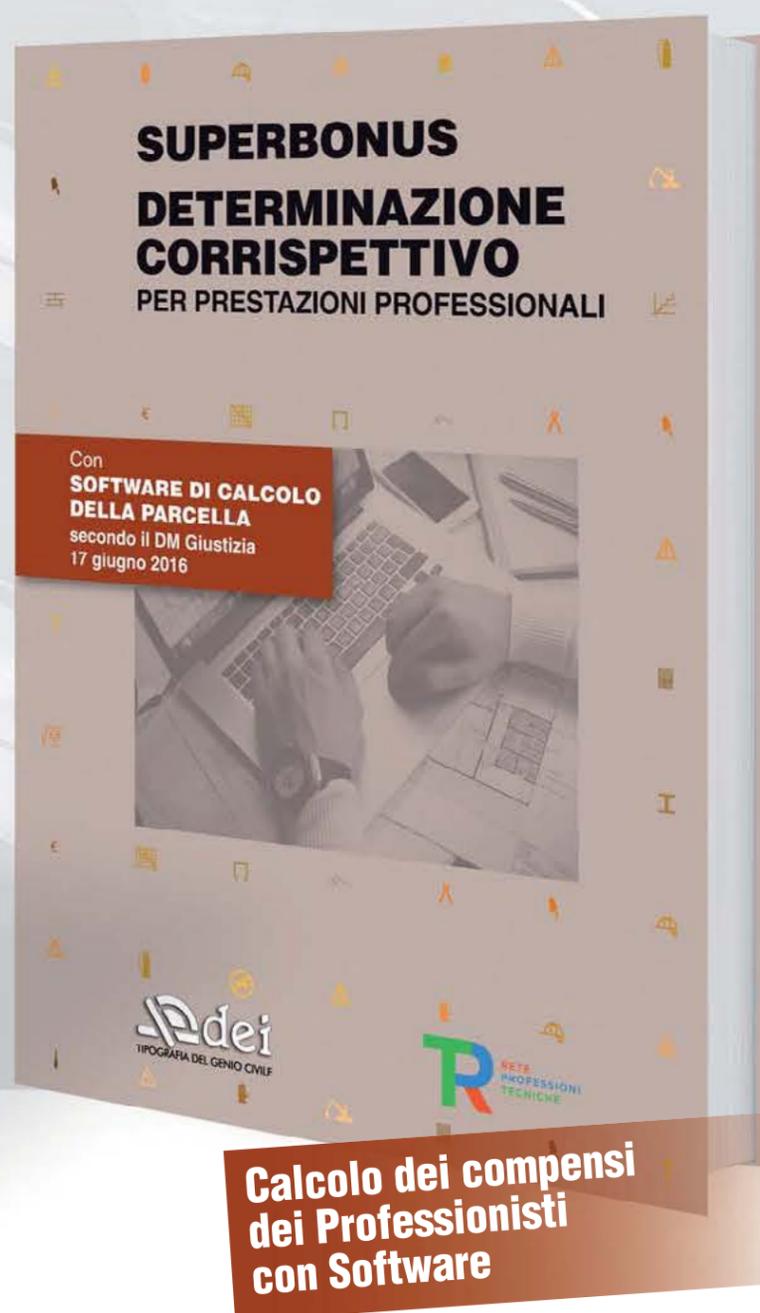


Un manuale operativo che delinea dettagliatamente le procedure per i Professionisti Tecnici per l'applicazione del Superbonus 110%, aggiornato con le novità introdotte dall'art. 33 del DL Semplificazioni: un'occasione di crescita per il Paese e, soprattutto, per i Professionisti Tecnici e le imprese edili.

Il testo è un vero e proprio supporto, concepito per una gestione in project management del Superbonus, fornendo gli strumenti per efficientare i processi, rendere più snelle le procedure che portano dalla ideazione e alla effettiva realizzazione degli interventi.

Per ogni protagonista del Codice Superbonus, indicazioni chiare e circostanziate delle attività che devono essere esperite per la realizzazione di interventi che possano usufruire delle agevolazioni.

€ 38,00



Il volume propone in modo chiaro e dettagliato, un metodo di calcolo dei corrispettivi per le attività svolte dai Professionisti tecnici per prestazioni nell'ambito del cosiddetto Ecobonus e Sismabonus al 110%.

Queste Linee Guida si pongono l'obiettivo di offrire ai Professionisti dell'Area tecnica uno strumento di facile utilizzo che sia di ausilio allo svolgimento dell'attività professionale ma anche, e soprattutto, di diffondere un metodo omogeneo ed affidabile di calcolo dei corrispettivi per ciascuna delle attività di:

- progettazione
- direzione lavori
- studio di prefattibilità
- attestazione e asseverazione

che possono essere richieste ai singoli Professionisti.

€ 38,00

[www.build.it](http://www.build.it)

Acquista la tua copia su [www.build.it](http://www.build.it)  
o telefonando allo **06.4416371**

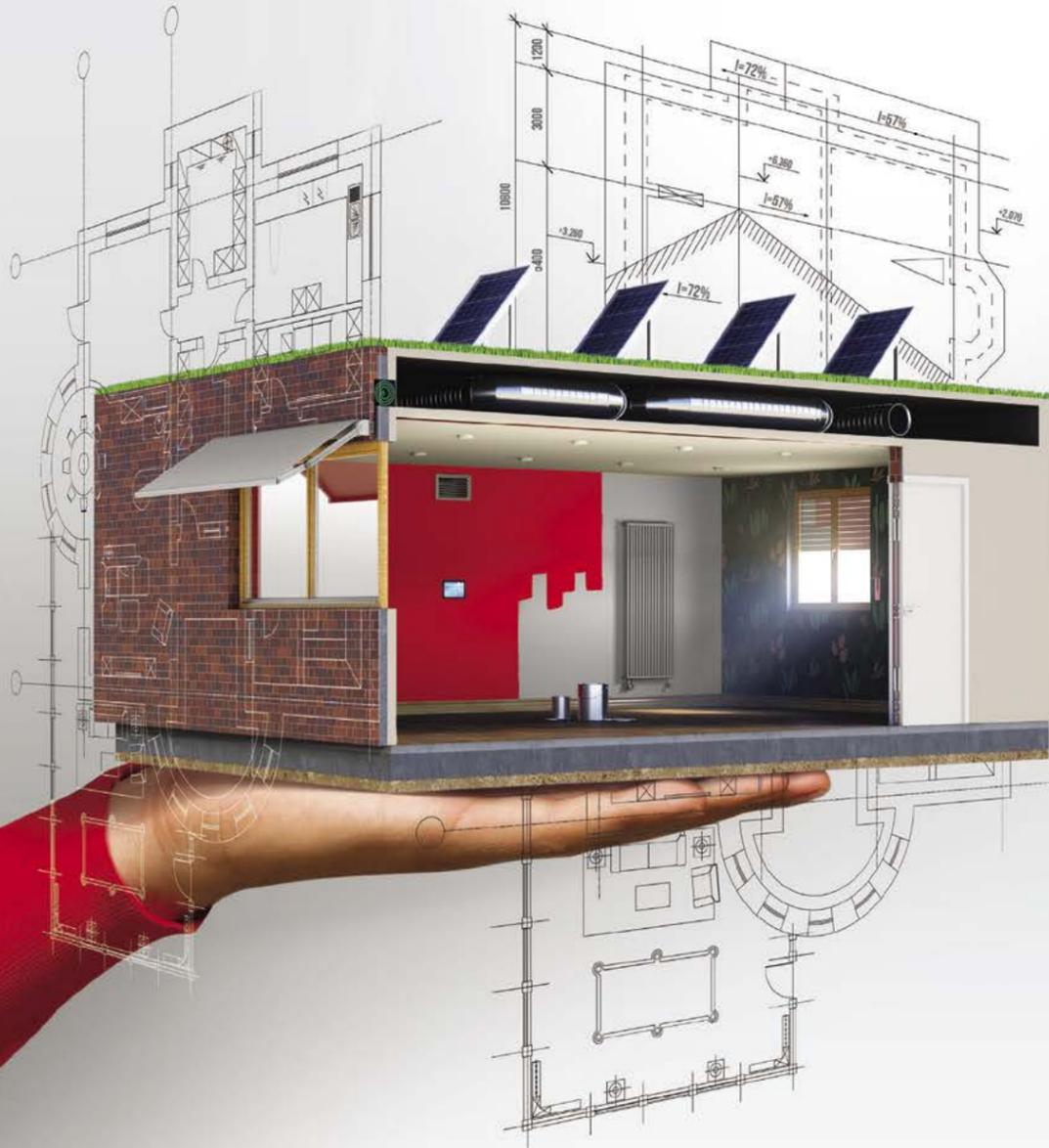
**Adei**  
TIPOGRAFIA DEL GENIO CIVILE



**MADE**  
**EXPO**

MILANO ARCHITETTURA DESIGN EDILIZIA

22|25 NOVEMBRE 2021 • fieramilano



CREOSTUDIO

**#costruiamoilfuturo**

**BIM & TECNOLOGIE**

**Costruzioni & Materiali**

**Porte, Finestre & Chiusure**

**Involucro & Outdoor**

f t i n @ madeexpo.it

promossa da



con il patrocinio di



**FIERA MILANO**