

OPIFICIUM

rofessione & previdenza

L'INCURIA DELLA TERRA

*Breve e ragionata guida
alle società
tra liberi professionisti*

L'INCURIA DELLA CASA

*Come proteggere
le pensioni
dalla roulette della finanza*

LA CURA DELLE COSE

*Scatta il piano dell'Eppi
per fronteggiare
l'emergenza terremoto*

Il primo MATTONONE

Fascicolo
del Fabbricato

**Per ricominciare a costruire bene e
a fare vera manutenzione al nostro
patrimonio edilizio**

NUMERO SPECIALE



Edilclima: garanzia di risultati affidabili!



Il software Edilclima, conforme alle UNI/TS 11300 e validato dal CTI, viene utilizzato da migliaia di professionisti del settore perchè affidabile, testato su edifici reali e semplice da utilizzare grazie alla nuova interfaccia grafica. Provalo anche tu!

TRIAL disponibile su www.edilclima.it

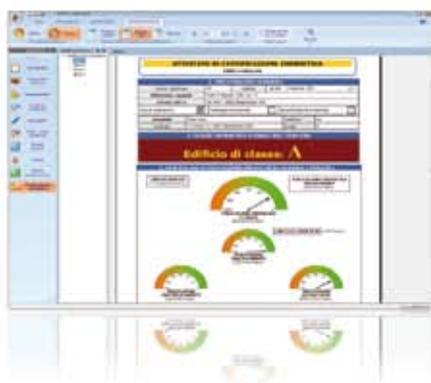


EC700 - Calcolo prestazioni termiche dell'edificio



Consente di **calcolare le prestazioni energetiche** degli edifici in conformità alle norme vigenti.

Scopri la serie completa su www.edilclima.it



- EC701 Progetto e verifiche edificio-impianto 
- EC705 Certificato energetico
- EC706 Potenza estiva
- EC709 Ponti termici
- EC720 Interventi migliorativi 
- EC780 Regione Lombardia
- EC781 Regione Piemonte
- EC782 Regione Emilia Romagna
- EC783 Regione Liguria
- EC712 Solare termico
- EC713 Solare fotovoltaico
- EC714 Impianti geotermici 
- EC779 Protocollo ITACA
- EC610 Contabilizzazione e ripartizione spese

Comprende l'aggiornamento gratuito per il progetto dell'impianto di termoregolazione

Edilclima ti aspetta:



17-20 Ottobre 2012
Fiera Milano Rho



18-21 Ottobre 2012
Bologna

Seguici su:





L'INCURIA DELLA TERRA

4 L'Italia fa acqua

6 La diga resse. La fiducia no

14 «Era proprio lassù che lavoravo»

16 «Una frana annunciata. Ma non così»

18 Il clima è un'incognita con qualche certezza

19 L'atmosfera? Sta diventando una discarica

L'INCURIA DELLA CASA

22 Tra quattro mura. Fragili

24 Quando la pietra diventa polvere

30 La terra trema, ma le nostre case potrebbero resistere se...

33 La scena del crimine

LA CURA DELLE COSE

42 Proteggiamola. Ci proteggerà

44 Abbiamo fatto un sogno...

49 «È stato molto utile copiarvi»

50 Un volume a più indici

56 Una modesta proposta per prevenire

58 In caso di necessità

2-3 Editoriali

Perché torniamo a insistere sul fascicolo del fabbricato

La digitalizzazione dei mattoni

Solidarietà con l'Emilia-Romagna

40 Radicali liberi

Contro l'irresistibile avanzata del cemento

Per una coraggiosa ritirata dell'uomo dalla natura

64 Così è, se vi pare

Studiare è ancora il migliore investimento per il proprio futuro

OPIFICIUM

Professione & previdenza

Direttore responsabile

Giuseppe Jogna

Condirettore

Florio Bendinelli

Redazione

Stefano Esposito (coordinatore)
Gianni Scozzai (vice coordinatore)
Andrea Breschi, Carlo Castaldo,
Roberto Contessi, Ugo Merlo,
Michele Merola, Benedetta
Pacelli, Paolo Radi, Massimo
Soldati

Progetto grafico

Alessandra Parolini

Editori

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

Segreteria di redazione

Raffaella Trogu

tel. 06.42.00.84.14

fax 06.42.00.84.44

e-mail stampa.opificium@cnpi.it

Immagini

Imagoeconomica, Fotolia

Tipografia

Poligrafica Ruggiero srl
Zona industriale Pianodardine
Avellino

Anno 3, n. 4

Registrazione Tribunale
di Roma n. 60/2010
del 24 febbraio 2010

CNPI, Consiglio Nazionale

Giuseppe Jogna (presidente), Stefano Esposito (vice presidente), Antonio Perra (consigliere segretario), Claudia Bertaggia, Bernardino Cantalini, Renato D'Agostin, Angelo Dell'Osso, Sergio Molinari, Giulio Pellegrini, Paolo Radi, Claudio Zambonin (consiglieri)

CNPI, Commissione Stampa

Stefano Esposito (coordinatore), Riccardo Barogi, Carlo Castaldo, Giuseppe Guerriero, Ugo Merlo, Costantino Parlani, Maurizio Tarantino (componenti)

EPPI, Consiglio d'Amministrazione

Florio Bendinelli (presidente), Gianpaolo Allegro (vice presidente), Umberto Maglione, Michele Merola, Andrea Santo Nurra (consiglieri)

EPPI, Commissione Stampa

Michele Merola (coordinatore), Umberto Maglione (vice coordinatore), Gianpaolo Allegro (componente)



Quasi l'80% delle famiglie italiane possiede la casa in cui abita. Ma non la chiave per conoscerla realmente

PERCHÉ TORNIAMO A INSISTERE SUL FASCICOLO DEL FABBRICATO

Questo è un numero speciale. Un numero monografico totalmente dedicato a un bene che – crediamo – con qualche buona ragione è considerato dagli italiani tra i valori più alti della loro esistenza terrena: la casa. Ne parliamo, riflettendo sulle criticità che ne minano – letteralmente – le fondamenta: dal dissesto idrogeologico che affligge buona parte del territorio nazionale al rischio sismico che ormai non sembra risparmiare nemmeno quelle aree del Paese una volta ritenute «tranquille». E ne parliamo anche meditando su quei rischi che si annidano all'interno delle nostre abitazioni. Non è detto che una volta chiusa dietro le spalle la porta di casa ci si possa sentire realmente al sicuro: tragedie più o meno annunciate hanno funestato le cronache di questi anni.

Insomma, come per ogni buon organo di informazione che si rispetti, anche su «Opificio» le cattive notizie non mancano. Ma il nostro ripercorrere una lunga striscia di eventi disastrosi, nei quali spesso la mano dell'uomo si è macchiata di qualche colpa, non si prefigge i soliti obiettivi di eccitare la curiosità morbosa del lettore, commuovere il suo cuore e, infine, sollecitare la sua indignazione.

Siamo dei tecnici. Ci poniamo di fronte ai problemi con il solo scopo di trovare soluzioni praticabili e con un rapporto costi/benefici non punitivo. Da qui muove un'analisi che mira non tanto all'individuazione delle responsabilità (ormai dovremmo averlo capito: non è il patibolo in piazza

che ci salverà dalla prossima inondazione o dal collasso di un plinto), quanto ad una ricerca razionale di strumenti in grado di avviare un'efficace politica di prevenzione. Che non è proprio il criterio che ha distinto l'attività dei nostri pubblici amministratori. Ma che deve rappresentare il nostro specifico contributo per migliorare questo Paese.

Tratto distintivo di questo approccio è la nostra ipotesi di poter realizzare una vera e propria anagrafe immobiliare, una mappatura ragionata del nostro patrimonio edilizio. Ma attenzione: non sollecitando chissà quali sforzi titanici da parte di uno Stato che non ha né le forze, né le risorse per varare un nuovo «piano quinquennale». Il fascicolo del fabbricato, lo strumento per il quale ci battiamo, dovrebbe invece trovare forza e linfa per affermarsi partendo dal basso. Dall'iniziativa che ogni cittadino troverebbe logica e naturale assumere per disporre finalmente di un documento unico ed esaustivo della sua proprietà. In definitiva, la politica avrebbe solo il compito di consentire la possibilità di raccogliere in un unico atto quella miriade di carte che attualmente svolazzano da un ufficio all'altro della pubblica amministrazione. I vantaggi sarebbero molteplici e ci auguriamo di essere riusciti a spiegarli con chiarezza e precisione nella terza parte di questo numero. Ma il vantaggio più grande e più prezioso è quello che vi abbiamo appena raccontato: non attendere che lo Stato faccia qualcosa per noi, ma agire subito per fare noi qualcosa per uno Stato finalmente moderno e, ovviamente, per la nostra casa. ■

La digitalizzazione dei mattoni

Sicuramente c'è tanto lavoro da fare per la messa in sicurezza dei fabbricati, tra cui puntare su un fascicolo che costituisca una carta d'identità di ogni edificio per interventi di manutenzione e ristrutturazione. E soprattutto per interventi straordinari in caso di pericolo. L'importante è che questo strumento si affermi in formato avanzato, direttamente formato web. Perché mai?

L'idea è quella di puntare ad un database, consultabile via internet, a disposizione della pubblica amministrazione e dei liberi professionisti coinvolti, patrocinato da tutti i soggetti interessati: professioni tecniche, enti di previdenza privati di tali categorie, l'associazione che raccoglie i comuni italiani (Anci), la Funzione pubblica e la Protezione civile. Forse l'esempio più calzante è la procedura (cosiddetta Docfa) che gestisce la consultazione dei documenti con l'Agenzia del territorio: il professionista, pagato dal committente, progetta l'adeguamento strutturale di una costruzione, la sua riqualificazione energetica, le modifiche interne e quant'altro, e poi compila o aggiorna il fascicolo corrispondente via internet. La banca dati che lo contiene viene così aggiornata automaticamente e le pubbliche amministrazioni si ritrovano un elenco con tutte le «carte di identità» dei fabbricati in ordine e, sostanzialmente, a costo zero.

Il versante pubblico sembra molto interessato, mentre il versante professionale dovrebbe sforzarsi di remare tutto in una sola direzione. ■

Alle emergenze del Paese, come sosteniamo in questo numero, si deve reagire con programmi a medio e lungo termine. Solo così ne possiamo uscire restituendo al nostro territorio quelle caratteristiche che indussero – tanto tempo fa, ormai – a definire l'Italia il giardino d'Europa. Ma ciò non significa restare inerti e indifferenti di fronte alla terra che torna a tremare. Vogliamo quindi dare la massima pubblicità alla lodevole iniziativa presa dalla Federazione dei Collegi dell'Emilia-Romagna in seguito al sisma che ha colpito nel maggio scorso le province di Modena, Ferrara, Bologna, Reggio Emilia, Mantova e Rovigo. È stata decisa l'apertura di un conto corrente per la raccolta di fondi destinati ad aiutare non solo quei colleghi che hanno subito danni direttamente dal terremoto, ma anche i tanti che si sono visti svanire in un attimo le proprie committenze in conseguenza della forzata interruzione dell'attività lavorativa.

Ecco quindi le coordinate bancarie del conto aperto presso la Banca Reggiana di Credito Cooperativo:

IT 96 V 07058 12800 00000056575

Claudia Bertaggia, consigliere nazionale del Cnpi, ha ricevuto l'incarico di affiancare i presidenti dei Collegi con l'impegno di dare pubblico rendiconto sulla gestione dei fondi raccolti. Le garanzie perché i soldi che già avete spedito e quelli che, sperabilmente, arriveranno vengano spesi con equità e trasparenza, ci sono dunque tutte. Domani torneremo a studiare come costruire in sicurezza, oggi aiutiamo i nostri colleghi. ■

Solidarietà con l'Emilia-Romagna

L'INCURIA DELLA TERRA

L'Italia FA ACQUA





IL RISCHIO IDROGEOLOGICO



Nel Secondo Rapporto annuale sulla sicurezza in Italia, realizzato in collaborazione con il Censis nel 2005 e dedicato all'ambiente, il presidente Berardino

Cantalini sottolineava nella prefazione come l'opinione pubblica fosse tendenzialmente incline a ritenere il progresso tecnico-scientifico come il principale problema da risolvere per la salvaguardia del pianeta. E forse, come suggeriamo nel primo articolo, gli italiani cominciarono a perdere la fiducia nella scienza il 9 ottobre 1963. Manca esattamente un anno al cinquantenario della tragedia del Vajont. Da lì siamo voluti ripartire per comprendere, al di là degli orientamenti umorali del Paese, quali siano le criticità del nostro sistema idrogeologico e su quali basi sia necessario rifondare il nostro rapporto con il territorio se vogliamo che le nostre case non siano a rischio. Soprattutto ora che arriva l'autunno, che le piogge assumeranno ritmi tropicali e i fiumi torneranno a gonfiarsi. Ma parleremo anche di una terra sempre a rischio terremoto e del molto, moltissimo, quasi tutto, che ci resta da fare se vogliamo mettere le nostre case in sicurezza. ▣

LA DIGA RESSE.

Nella serie di dissesti idrogeologici che hanno devastato il Paese, il Vajont è l'origine e la pietra dello scandalo. E contribuì anche a trasformare la scontata fiducia degli italiani verso la tecnica in un sospetto «a prescindere». Così se una volta le disgrazie erano l'effetto del dito di Dio, oggi l'unico responsabile è la mano dell'uomo. Ma non stiamo commettendo un errore altrettanto grave?

DI UGO MERLO

Si ringraziano per la collaborazione: Riccardo Barogi, Carlo Castaldo, Alberigo De Bortol, Alberto Menegon, Costantino Parlani, Maurizio Tarantino

C'è un grande giornalista, **Giorgio Bocca**, che l'11 ottobre del 1963 scrive su «Il Giorno»: «Ecco la valle della sciagura: fango, silenzio, solitudine e capire subito che tutto ciò è definitivo; più niente da fare o da dire. Cinque paesi, migliaia di persone, ieri c'erano, oggi sono terra e nessuno ha colpa; nessuno poteva prevedere. In tempi atomici si potrebbe dire che questa è una sciagura pulita, gli uomini non ci hanno messo le mani: tutto è stato fatto dalla natura che non è buona e non è cattiva, ma indifferente. E ci vogliono queste sciagure per capirlo!... Non uno di noi moscerini vivo, se davvero la natura si decidesse a muovere guerra...».

C'è un grande scrittore, **Dino Buzzati**, che lo stesso giorno scrive sul «Corriere della sera»: «Un sasso è caduto in un bicchiere colmo d'acqua e l'acqua è traboccata sulla tovaglia. Tutto qui. Solo che il bicchiere era alto centinaia di metri e il sasso era grande come una montagna e di sotto, sulla tovaglia, stavano migliaia di creature umane che non potevano difendersi. Non è che si sia rotto il bicchiere quindi non si ►

Da Firenze a Genova, passando per Stava

Un elenco (incompleto) di disastri originati da eventi atmosferici e classificati alla voce «rischi idrogeologici» insieme ad un'opinione che non è un luogo comune

Si dice che dal fuoco, se hai fortuna, puoi scappare, dall'acqua no. E il Vajont e Stava, così come le alluvioni da Firenze a Genova ce lo confermano. Non è sempre facile trovare una spiegazione alle tragedie, ma la caccia al responsabile - un po' isterica e spesso demagogica - che ogni volta si scatena all'indomani di un disastro naturale non aiuta nel predisporre piani razionali di recupero e salvaguardia. Ci ha allora favorevolmente stupito quello che abbiamo trovato scritto sul sito del Club italiano pescatori a mosca di Torino a proposito dell'inondazione che ha colpito la Val Pellice nel 2008: «I periodi successivi alle alluvioni sono quasi sempre il trionfo dei luoghi comuni e di affermazioni prive di qualunque fondamento scientifico che, in un gioco di va e vieni, troviamo sulle pagine dei giornali, sulle bocche degli amministratori e, via via, fino ai discorsi nei bar. (...) Un possibile "luogo comune" (culturalmente più "aggiornato")

è anche quello dei "cambiamenti climatici", un processo globale indubitabile ma che difficilmente può essere accettabile utilizzare all'interno di una dimensione locale e su una scala temporale ristretta.

Tipico di questo tipo di luogo comune è quello di dire "le alluvioni si verificano con tempi sempre più ravvicinati", affermazione immediatamente smentita dall'esame delle serie storiche degli eventi alluvionali del passato. Pensiamo soltanto all'esempio del ponte dell'Albertenga, a Torre Pellice, distrutto dalle alluvioni per ben 15 volte negli ultimi due secoli e precisamente nel 1846, 1853, 1869, 1890, 1910, 1920, 1928, 1945, 1946, 1947, 1949, 1953, 1977, 2000, 2008, con una evidente accentuazione della frequenza degli eventi nella seconda metà degli anni '40/inizio anni '50». Insomma, andiamoci piano nel pensare alle soluzioni buone per tutte le stagioni.

LA FIDUCIA NO



DOVE: Firenze

COSA: Straripa l'Arno

CHI: 34 morti

PERCHÉ: Forti piogge;
1900 mm in 24 ore
(la media annua era di
921 mm)

DOVE: Trento e
Trentino orientale

COSA: Straripa l'Adige:
Trento nord allagata.

Frane e smottamenti
nelle valli orientali

CHI: 20 morti

PERCHÉ: Forti piogge
e temperature elevate
in quota

DOVE: Piemonte:
Astigiano e Biellese

COSA: Alluvione con
molti paesi sott'acqua
per lo straripamento
dei fiumi

CHI: 58 morti

PERCHÉ: Forti piogge

DOVE: Genova

COSA: Alluvione con
straripamento del
Bisagno Polcevera,
Leira, Chiaravagna e
Cantarena

CHI: 44 morti

2000 sfollati

PERCHÉ: 900 mm
di pioggia in 24 ore

DOVE: Trentino; Stava

COSA: Crollano gli argini dei
bacini di decantazione della
miniera di Prestavel: a valle
rovinano 180 mila metri cubi
di fango distruggendo l'abitato
di Stava

CHI: 268 morti

PERCHÉ: Dighe non
sufficientemente curate
e manutenzionate, errori
nelle tubazioni degli scarichi
di fondo. Piogge assai
abbondanti nella zona

4 NOV. 1966

4 NOV. 1966

2-3 NOV. 1968

7-8 OTT. 1970

19 LUG. 1985

► può, come nel caso del Gleno, dare della bestia a chi l'ha costruito. Il bicchiere era fatto a regola d'arte, testimonianza della tenacia, del talento, e del coraggio umano».

E c'è un presidente della Repubblica, **Antonio Segni**, che nel messaggio di fine anno di quel 1963, dice: «La immediata solidarietà dimostrata in quei tristi giorni dagli italiani, con indimenticabile slancio, ha dato la misura precisa di quanto affidamento si possa fare sui sentimenti più nobili del nostro popolo, che si trova saldamente unito, soprattutto quando la sventura bussava alla porta».

Poi, ma solo un poi incredibilmente lontano dalla sera del 9 ottobre, ci sarà il libro di **Tina Merlin** e quello strepitoso *one man show* di **Marco Paolini** che faranno conoscere agli italiani una storia un po' diversa dalla «natura che ci muove guerra» di Bocca, dal «bicchiere che non si è rotto» di Buzzati, dal fatalismo rassegnato di un presidente della Repubblica.

Ma non è questo che ci interessa nel rievocare il disastro del Vajont come l'evento emblematico del dissesto idrogeologico del nostro Paese.

Né ci interessa mettere sotto accusa grandi giornalisti, grandi scrittori e presidenti della Repubblica che allora non compresero nulla sulle reali cause che avevano deciso in modo inappellabile della vita di 1941 concittadini. Era lo spirito del tempo (contro il quale è assai difficile ribellarsi): eravamo in un'Italia giovane, piena di fiducia per il proprio futuro e animata da una incoercibile volontà di riscatto. Ed eravamo tutti in ammirazione per una diga alta più di 270 m (la seconda al mondo!) tirata su in meno di quattro anni con le sole nostre forze, con il solo nostro ingegno. Era un'Italia che credeva ciecamente nella tecnica, ci credevano tutti, compresi un grande giornalista, un grande scrittore e un presidente della Repubblica. Ecco, cosa allora ci interessa: chiedersi come mai in

UNA PREVISIONE SBAGLIATA

Si riteneva che lo spessore del monte Toc ancora a rischio di frana non potesse superare la ventina di metri e, ipotizzandone la sua caduta, si realizzò sul lato sinistro della vallata del Vajont una galleria di sorpasso della frana, che avrebbe diviso in due il lago. La frana del 9 ottobre del 1963 ebbe uno spessore di 200 metri

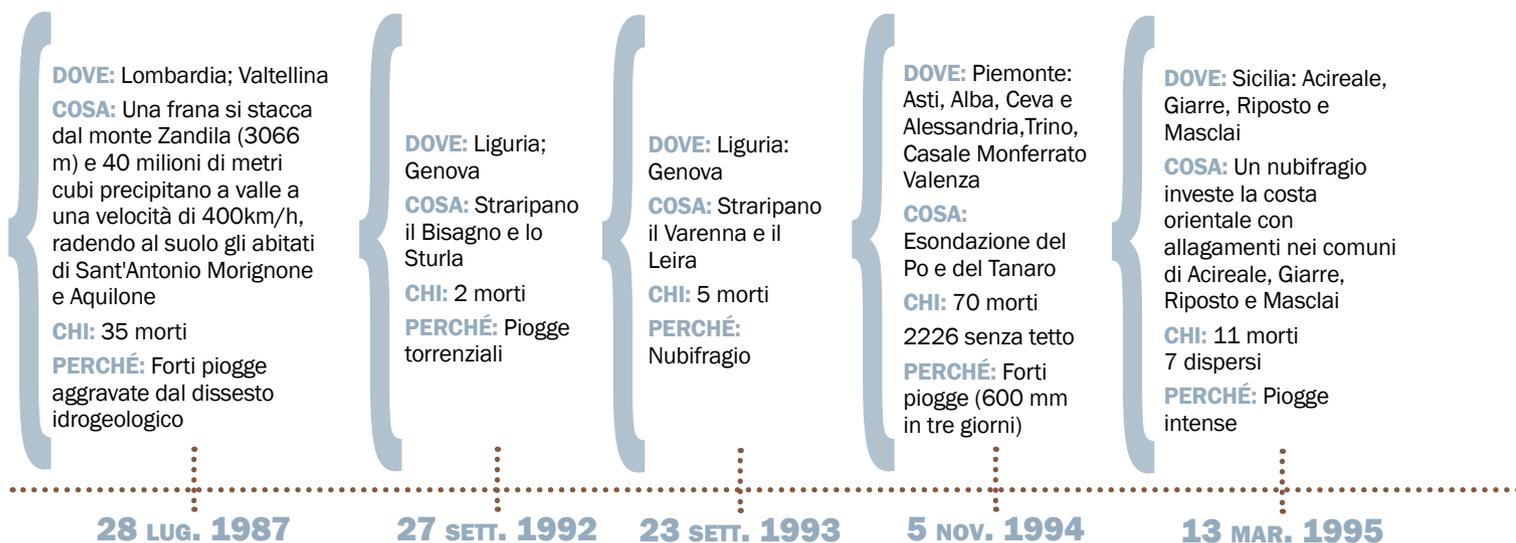
cinquant'anni da noi, solo da noi, sia accaduto che di quella fiducia nella tecnica non siano rimaste che le briciole. Oggi, davanti a qualsiasi disastro, ancora prima di ogni possibile analisi razionale sulle sue cause, è già un coro di accuse verso chi ha progettato come verso chi non ha controllato. Oggi, davanti a qualsiasi ipotesi di abbracciare una nuova tecnica per lo sviluppo del Paese (un inceneritore, una linea ad alta velocità, ma anche un banale parcheggio sotterraneo), è già un coro di indignati che non intendono spostare nemmeno una formica dal suo habitat.

Di quell'Italia c'è rimasta solo la diga del Vajont che è ancora là, salda e intatta. E inutile. O forse finalmente utile se servirà per cercare di rispondere a cosa è andato storto in questo mezzo secolo di storia. Come mai siamo diventati l'esatto rovescio di allora? Eravamo ingenui e siamo diffidenti. Abbiamo sbagliato allora, ma non stiamo forse sbagliando anche adesso?

Ovviamente, non tocca a noi rispondere. Siamo un giornale di categoria e non una facoltà di sociologia. Per cui proveremo in questo numero, ripartendo dal Vajont, a capire e a far capire come la tecnica può essere impiegata per mantenere lo scopo per il quale è nata: migliorare la vita dell'uomo.

□ QUATTRO MINUTI CHE CAMBIARONO GLI ITALIANI

La sera del 9 ottobre del 1963 alle 22.39 una enorme frana si staccò dal versante settentrionale del monte Toc cadendo nel bacino del Vajont, che in quel momento conteneva 115 milioni di metri cubi di acqua. La frana ebbe quale limite superiore la quota di 1400 metri, uno spessore medio di 200 metri su di un fronte di 1800 metri, per un volume di 270 milioni di metri cubi e cadde alla velocità di 30 metri al secondo (circa 108 km/h). Quella furia devastante per quantità e per velocità provocò lo spostamento dell'acqua del lago dividendolo in due parti con onde che raggiunsero l'altezza di circa 200 metri sopra il livello del lago. Un'onda si sviluppò verso est, la coda del lago, lambendo il paese di Erto e danneggiandolo assieme ad altre frazioni limitrofe al lago. La seconda onda di un volume di circa 30 milioni di metri cubi, superò la diga, che resse alle fortissime sol-

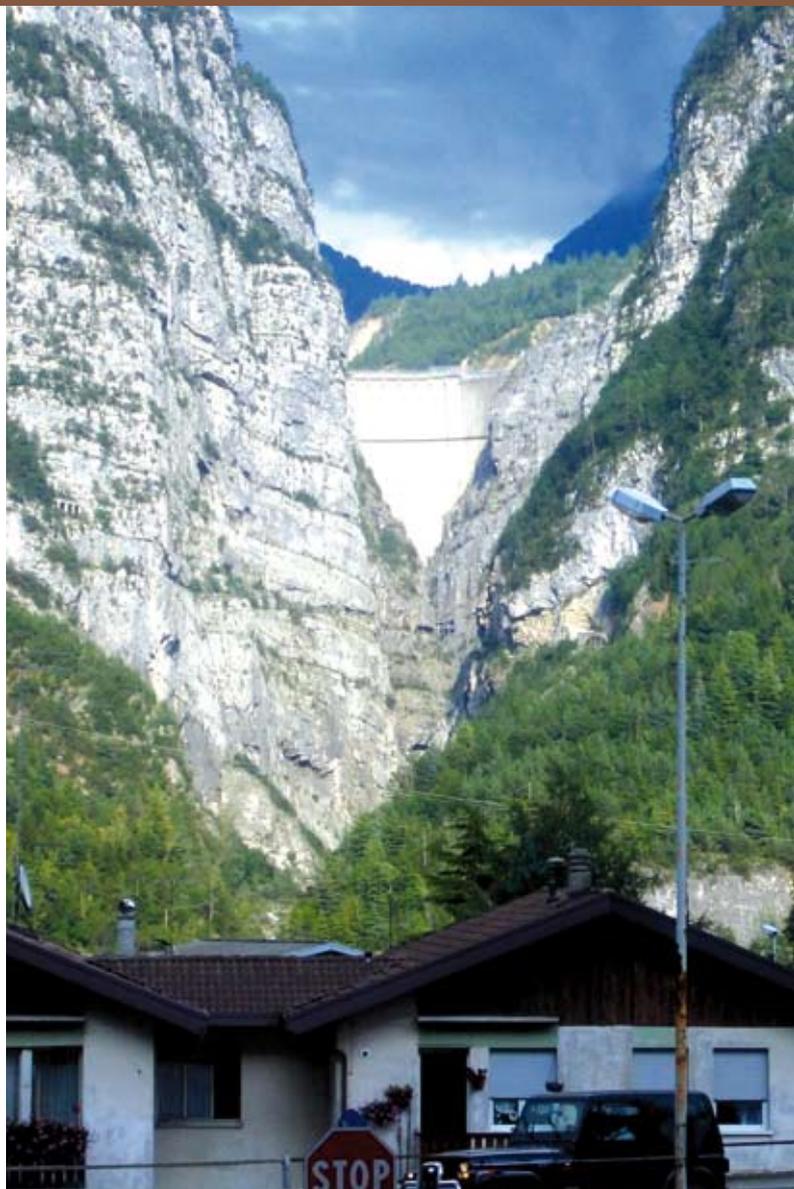


lecitazioni (7 volte superiori al suo carico), ne danneggiò la corona superiore e precipitò a valle, nella gola del Vajont acquistando ancora maggior forza per poi con una violenza inaudita invadere la valle del Piave, in quel tratto quasi pianeggiante, ed abbattersi sul paese di Longarone. Venne raso al suolo spazzando via le vite che in quel momento erano nelle case, nei bar, nelle strade, nelle piazze. L'onda interessò anche il paese di Castellavazzo, quello di Casso, quest'ultimo sopra la diga, e molte frazioni sulla sponda del lago. I morti furono quasi 2000.

La diga del Vajont faceva parte del sistema idroelettrico del Piave comprendente gli impianti idroelettrici del Piave, Boite, Maè e Vajont e ne sarebbe stato l'invaso più grande con i suoi quasi 170 milioni di metri cubi di acqua. L'intero sistema avrebbe fornito una energia pari a 1,974 Gwh all'anno. La diga a doppio arco fu realizzata, su progetto dell'ingegner **Carlo Semenza**, dal 1957 al 1959 dalla Sade, i cui compiti in seguito alla nazionalizzazione dell'energia elettrica vennero assorbiti dall'Enel. La Sade fu poi ceduta alla Montecatini.

Un segnale premonitore di quella frana, che aveva reso evidenti le criticità di quel versante del monte Toc, si ebbe il 4 novembre del 1960. La diga era stata da poco terminata ed erano cominciate le prove di tenuta dell'invaso. Quel giorno il livello dell'acqua nel lago aveva raggiunto i 650 metri, ma i 700 mila metri cubi che scivolarono nel lago non ebbero conseguenze né sulla tenuta della diga, né sulle convinzioni dei progettisti. Si pensò anzi che lo spessore di quella parte di monte ancora a rischio di frana non potesse superare la ventina di metri e, ipotizzandone la sua caduta, si realizzò sul lato sinistro della vallata del Vajont una galleria di sorpasso della frana, che avrebbe diviso in due il lago. Inoltre furono fatti lavori di rinforzo sulle spalle della diga. Ma la frana del 9 ottobre del 1963 ebbe uno spessore di 200 metri.

Senza dubbio ci furono errori di valutazione, legati anche alle necessità energetiche dell'Italia, che portarono ad alzare il livello delle acque del lago del Vajont a quote tali da imbibire il terreno di appoggio della frana, unito alle piogge che ammorbarono la parte superiore della frana. Non ultimo la Sade stava cedendo la diga all'Enel e forse vi era la necessità di consegnare il prima possibile l'impianto rispondendo ►



La diga del Vajont vista da Longarone

DOVE: Toscana; Versilia

COSA: Straripa il Versilia

CHI: 13 morti, 1300 evacuati dalle loro abitazioni

PERCHÉ: Cella temporalesca violenta

DOVE: Campania; valle del Sarno e valle di Lauro

COSA: Ripetute frane sul fianco del monte Pizzo d'Alvano provocano un'enorme colata di fango che si riversa sulle abitazioni dei comuni di Sarno e Quindici

CHI: 159 morti

PERCHÉ: Forti perturbazioni

DOVE: Calabria; Noverato

COSA: Straripa il torrente Fiumara travolgendo un campeggio

CHI: 14 morti

PERCHÉ: 441 mm di pioggia in poche ore

DOVE: Valle d'Aosta; Piemonte e Lombardia

COSA: Straripano il Po e i suoi affluenti

CHI: 23 morti, 11 dispersi, 40 mila persone evacuate

PERCHÉ: Intensa perturbazione sull'Italia nord occidentale

DOVE: Friuli-Venezia Giulia; Pontebba in provincia di Udine

COSA: Frane e allagamenti

CHI: 2 morti

PERCHÉ: 300 mm di pioggia in 6 ore

19 GIU. 1996

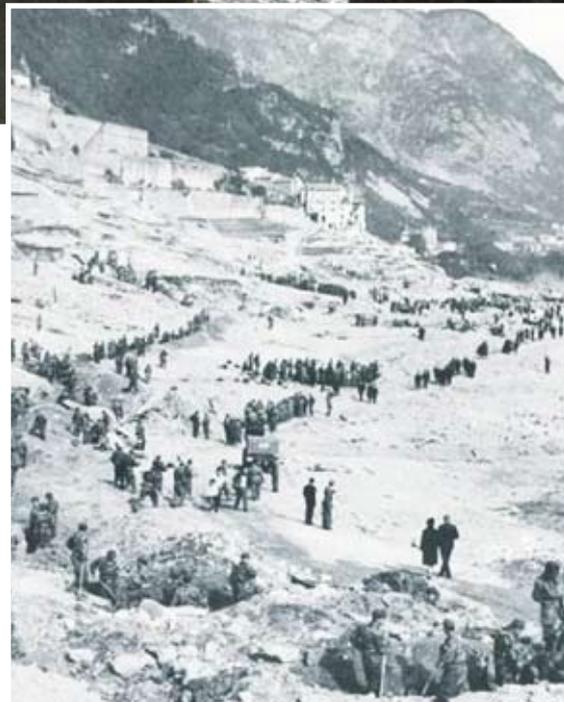
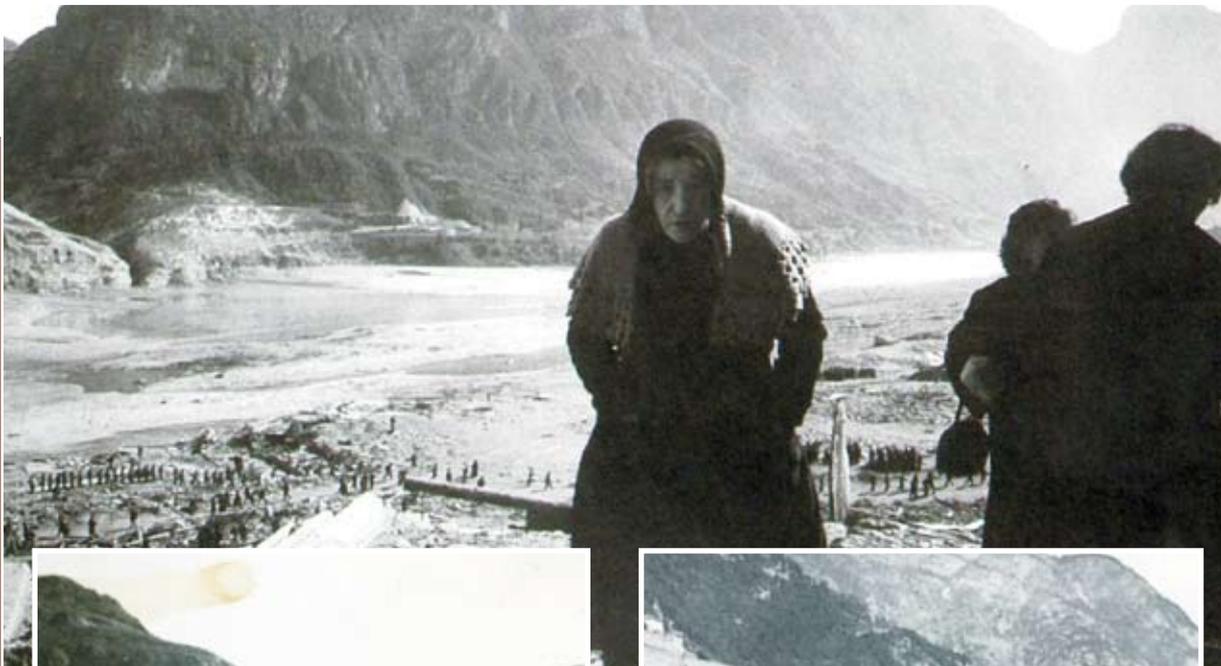
5 MAG. 1988

9 SETT. 2000

13-16 OTT. 2000

29 AGO. 2003

I dati ufficiali parlano di 1918 vittime, ma non è possibile determinarne con certezza il numero. È stato stimato che l'onda d'urto dovuta allo spostamento d'aria fosse di intensità eguale, se non addirittura superiore, a quella generata dalla bomba atomica sganciata su Hiroshima. Dei circa 2000 morti, sono stati recuperati solo 1500 cadaveri, la metà dei quali non è stato possibile riconoscere (Fonte: Wikipedia)



DOVE: Campania; Ischia

COSA: Frane e allagamenti

CHI: 4 morti, 200 evacuati

PERCHÉ: Forti piogge, abuso edilizio

30 APR. 2006

DOVE: Piemonte; Val Pellice

COSA: Frane e allagamenti

CHI: 4 morti

PERCHÉ: Forti piogge

29 MAG. 2008

DOVE: Sardegna; Capoterra, provincia di Cagliari

COSA: Frane e smottamenti travolgono le abitazioni di Poggio dei Pini, Torre degli Ulivi e altre frazioni

CHI: 5 morti

PERCHÉ: Forti piogge

22 OTT. 2008

DOVE: Sicilia; frazioni Giampileri Superiore, Altolia e Briga Superiore nel comune di Messina

COSA: Straripamento di corsi d'acqua ed eventi franosi

CHI: 37 morti

PERCHÉ: Nubifragio

1 OTT. 2009

► ai dettami degli ambiziosi e, lo si capì poi, rischiosi progetti. Il geologo austriaco **Leopold Müller** intuì quel pericolo e consigliò, già nel 1960, di non superare il livello di quota del lago di 600 metri. Quando la frana cadde la quota del lago era di 700 metri. Sul quotidiano «l'Unità» la giornalista Tina Merlin in un articolo del 21 febbraio 1961 denunciava la possibilità che la frana cadesse nel lago creando enormi danni. La Merlin, per le sue inchieste di denuncia contro la diga, venne accusata di diffusione di notizie false e tendenziose atte a turbare l'ordine pubblico. Fu processata dal tribunale di Milano e assolta. Gli abitanti della valle del Vajont avevano paura del monte Toc, poiché la memoria delle genti di quelle montagne era consapevole della minaccia (in friulano Toc è una contrazione di «patoc», che significa marcio. Le parole non mentono mai).

□ LA PAROLA ALLA GIUSTIZIA

Le vicende giudiziarie del Vajont sono state – secondo una tradizione tutta italiana – assai lunghe e non prive di contraddizioni nel corso dei vari gradi di giudizio. Alcune responsabilità vennero accertate, ma nonostante l'entità del disastro le pene furono tutto sommato assai lievi.

Tre giorni dopo il disastro, **Fiorentino Sullo**, ministro dei Lavori Pubblici, in accordo con il presidente del Consiglio **Giovanni Leone**, nominò la commissione di inchiesta sulla sciagura, che si insediò il 14 ottobre. Suo compito era di accertare le cause della catastrofe. Il 20 di febbraio 1968 **Mario Fabbri**, giudice istruttore di Belluno, depositò la sentenza del procedimento penale contro **Alberico Biadene**, **Mario Pancini**, **Pietro Frosini**, **Francesco Sensidoni**, **Curzio Batini**, **Francesco Penta**, **Luigi Greco**, **Almo Violin**, **Dino Tonini**, **Roberto Marin** e **Augusto Ghetti**. Due di questi, Penta e Greco, nel frattempo morirono, Pancini si suicidò il 28 novembre del 1968.

ALTRE PREVISIONI SBAGLIATE

La frana fu di quasi 300 milioni di m³ (circa 8 volte il valore massimo previsto) e si mosse a velocità tripla di quella prevista; tutto ciò produsse un'energia cinetica di quasi 100 volte superiore al massimo previsto, e il livello dell'onda superò i 200 m sul coronamento della diga (Fonte: Wikipedia)

Il 29 novembre ebbe inizio il processo di primo grado, che si tenne all'Aquila, e terminò il 17 dicembre del 1969. L'accusa chiese per i seguenti capi d'imputazione: disastro colposo di frana e disastro colposo d'inondazione, aggravati dalla previsione dell'evento, e omicidio colposo plurimo, 21 anni per tutti gli imputati (solo per Violin ne furono richiesti 9). Biadene, Batini e Violin vennero condannati a sei anni, di cui due condonati, di reclusione per omicidio colposo, colpevoli di non aver avvertito e di non avere provveduto ad attuare le procedure di sgombero; tutti gli altri vennero assolti. La prevedibilità della frana non venne riconosciuta.

Il 26 luglio 1970 ci fu, sempre nel capoluogo abruzzese, il processo d'appello, con lo stralcio della posizione di Batini, gravemente malato. Il 3 ottobre la sentenza riconobbe la totale colpevolezza di Biadene e Sensidoni, riconosciuti colpevoli di frana, inondazione e degli omicidi. I due furono condannati a sei e a quattro anni e mezzo con tre anni di condono. Frosini e Violin furono assolti per insufficienza di prove, mentre Marin e Tonini furono assolti perché il fatto non costituisce reato e Ghetti per non aver commesso il fatto.

Tra il 15 e il 25 marzo del 1971 ci fu a Roma il processo in Cassazione, nel quale Biadene e Sensidoni vennero riconosciuti colpevoli di un unico disastro: inondazione aggravata dalla previsione dell'evento compresa la frana e gli omicidi. Biadene fu condannato a cinque anni, Sensidoni a tre e otto mesi, con tre anni di condono. Tonini fu assolto per non aver commesso il fatto; gli altri verdetti rimasero invariati. La sentenza avvenne quindici giorni prima della scadenza dei sette anni e mezzo passati dall'avvenimento, giorno nel quale sarebbe intervenuta la prescrizione.

Il 16 dicembre 1975 la Corte d'appello dell'Aquila rigettò la richiesta del comune di Longarone di rivalersi in solido contro la Montedison, società in cui era confluita la Sade, ►

DOVE: Campania; Atrani

COSA: Il torrente Dragone rompe gli argini allagando il centro abitato di Atrani

CHI: 1 morto

PERCHÉ: Forti piogge

9 SETT. 2010

DOVE: Veneto; province di Vicenza, Padova e Verona

COSA: Straripamento del fiume Baccagliane e di altri corsi d'acqua

CHI: 3 morti, 200 mila animali

PERCHÉ: 540 mm di pioggia in 24 ore

1-2 NOV. 2010

DOVE: Marche ed Emilia-Romagna

COSA: Straripano i fiumi Vomano, Tronto, Ete, Chienti, Fiastra, Esino, Misa e altri corsi d'acqua minori

CHI: 5 morti

PERCHÉ: Forti piogge

3 MAR. 2011

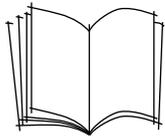
DOVE: Liguria; Cinque Terre

COSA: Straripano i fiumi Vara, Magra, Taro e altri corsi d'acqua minori

CHI: 12 morti

PERCHÉ: 520 mm di pioggia in 6 ore

25 OTT. 2011



LIBRARI

SULLA PELLE VIVA. COME SI COSTRUISCE UNA CATASTROFE. IL CASO VAJONT



Autori: Tina Merlin
Editore: Cierre Edizioni
Prezzo: euro 11,50

La battaglia di Tina Merlin, corrispondente de «l'Unità», contro la diga del Vajont comincia ben prima del 9 ottobre 1963. Ma nessuno crede alle sue denunce. Anzi, a finire sotto processo sarà proprio lei con l'accusa di diffondere «notizie false e tendenziose atte a turbare l'ordine pubblico». Verrà infine assolta, ma quando ormai era troppo tardi.

► condannando l'Enel al risarcimento dei danni subiti dalle pubbliche amministrazioni.

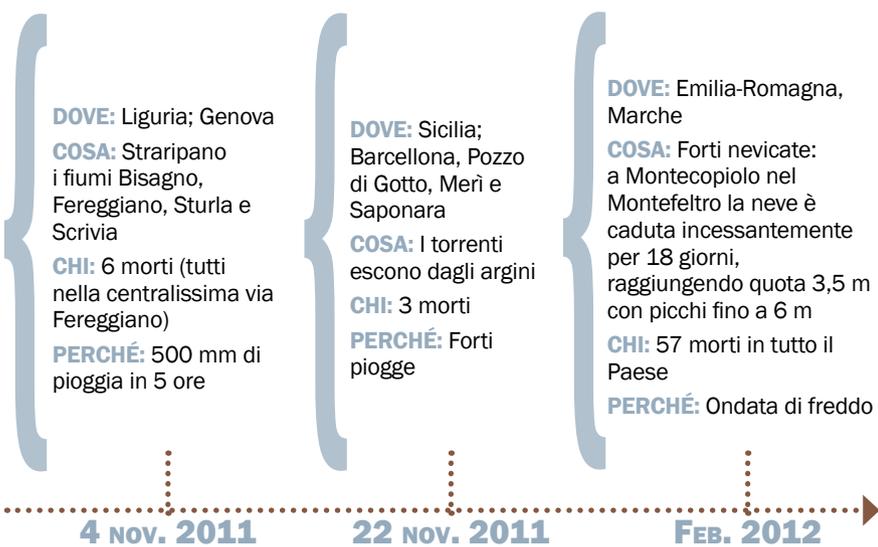
Sette anni dopo, il 3 dicembre 1982, la Corte d'appello di Firenze ribaltò la sentenza precedente, condannando in solido Enel e Montedison al risarcimento dei danni sofferti dallo Stato e la Montedison per i danni subiti dal comune di Longarone. Il ricorso della Montedison fu rigettato dalla Corte suprema di Cassazione nel 1982.

Il 15 febbraio 1997 il tribunale civile e penale di Belluno condannò la Montedison a risarcire i danni subiti dal comune di Longarone per un ammontare di 55 miliardi 645 milioni 758 mila lire comprensive dei danni patrimoniali, extra-patrimoniali e morali, oltre a 526 milioni di lire per spese di liti ed onorari e 160 milioni di lire per altre spese. Nello stesso anno venne respinto il ricorso dell'Enel nei confronti dei comuni di Erto e Casso e del neonato comune di Vajont, obbligando così l'Enel al risarcimento dei danni subiti, quantificati dal tribunale civile e penale di Belluno in 481 milioni di lire per beni patrimoniali e demaniali perduti; lire 500 milioni per danno patrimoniale conseguente alla perdita parziale della popolazione e conseguenti attività; 500 milioni di lire per danno ambientale ed ecologico. La rivalutazione delle cifre ha raggiunto il valore di circa 22 miliardi di lire.

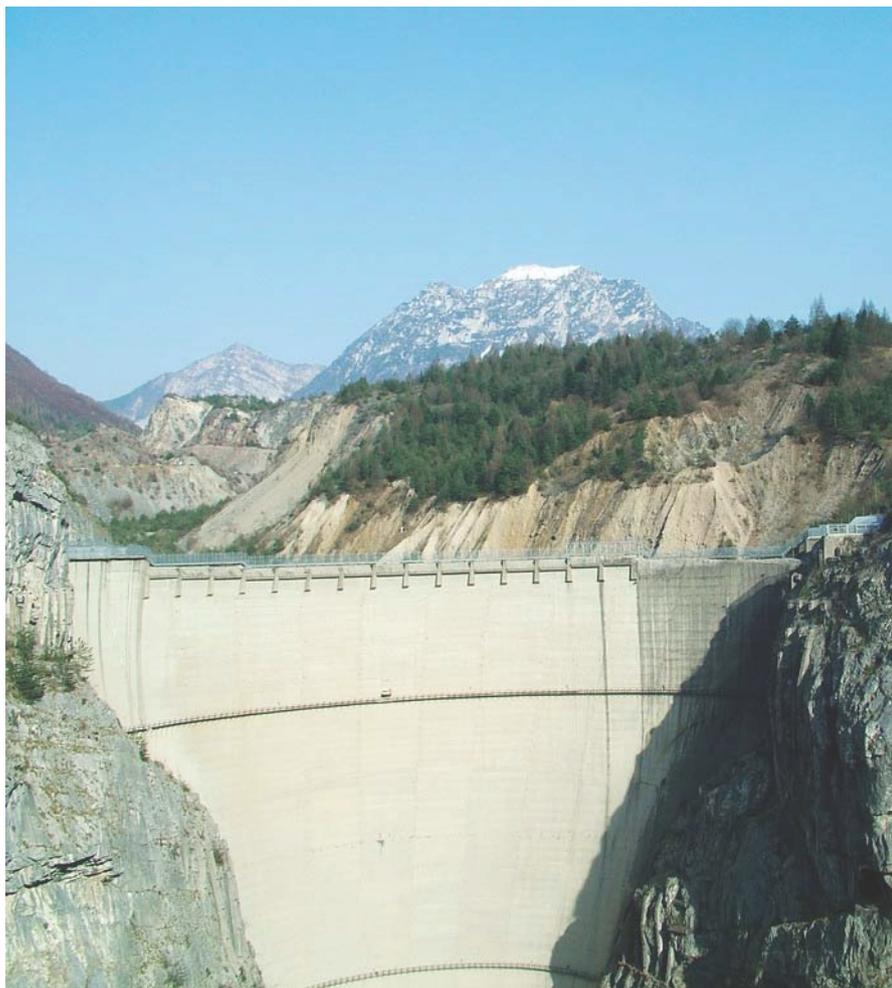
Il progetto del Vajont era in teoria quanto di meglio si poteva pensare di realizzare in quel tempo. Resta inspiegabile la catena di leggerezze che, nessuna di per sé decisa, si è rivelata catastrofica nella somma di imprevidenza e pressapochismo. Lo Stato avrebbe dovuto controllare di più e meglio, ma non si possono dimenticare i grandi interessi legati all'energia idroelettrica, una ricchezza del Paese da difendere a ogni costo. Chiunque si opponeva al Vajont era un nemico, come – lo abbiamo ricordato prima – lo fu la giornalista Tina Merlin, processata per calunnia e diffamazione e poi assolta. ▣

MA NON È CHE IL RESTO DEL MONDO...

Secondo i dati raccolti dal Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (accreditato presso l'Organizzazione mondiale della sanità) nel periodo 1980-2009 i disastri causati da inondazione sono aumentati del 40% e quelli provocati da uragani del 45%. Si calcola che ogni anno vi siano coinvolte tra i 100 e i 200 milioni di persone e che i danni economici siano annualmente intorno ai 100 miliardi di dollari. ▣



LA DIGA IN CIFRE



TIPO:
**DIGA AD ARCO A DOPPIA CURVATURA
IN CALCESTRUZZO**

LIVELLO DI MASSIMO INVASO:
722,5 M SUL LIVELLO DEL MARE

CAPACITÀ DI INVASO COMPLESSIVA:
168,715 MILIONI DI M³

ALTEZZA COMPLESSIVA: 264,6 M

SPESSORE IN SOMMITÀ: 3,4 M

SPESSORE ALLA BASE: 27 M

TRENT'ANNI DI PROGETTI

La costruzione della diga del Vajont venne realizzata dalla Sade (Società adriatica di elettricità). Già nel 1929 era stato presentato il primo progetto a firma dell'ingegner **Carlo Semenza** per la realizzazione di un bacino della capacità di 46 milioni di metri cubi. Dieci anni dopo la Società idroelettrica Dolomiti presentò, sempre su progetto di Semenza, una domanda per la derivazione del torrente Boite a Vodo di Cadore e la creazione di uno sbarramento sul Piave a Pieve di Cadore, con la realizzazione di due bacini artificiali. La Sade, che si era nel frattempo fusa con la Società idroelettrica Dolomiti, presentò nel 1940 al Ministero dei lavori pubblici una domanda per la derivazione dei fiumi Boite, Piave e Vajont, unendo le precedenti domande, con la previsione di un serbatoio sul torrente Vajont di 50 milioni di metri cubi. Il 15 ottobre del 1943 il Consiglio superiore dei lavori pubblici diede il suo parere favorevole e il 18 dicembre del 1946 la Sade sottoscrisse il disciplinare con le condizioni per le derivazioni delle acque del Piave, Boite e Vajont. Il 24 marzo del 1948 fu data con il Dpr 729 la concessione. Il progetto prevedeva uno sbarramento alto 202 metri. Alcuni

mesi dopo vennero introdotte alcune varianti al progetto esecutivo, inserendo la derivazione della Val Gallina e l'aumento della quota della diga a 679 m, con un'altezza di 219 m, con il Vajont che passava a 58 milioni di metri cubi. Un'ulteriore variante, datata 31 gennaio 1957, prevedeva la realizzazione di una diga alta 265 m con una quota lago di 722,5 m ed una capienza di 150 milioni di metri cubi. Il lago del Vajont era destinato a diventare il cuore del complesso sistema idraulico comprendente 6 serbatoi, 4 centrali, più di 50 chilometri di gallerie e 5 ponti tubo, oltre a condotte forzate e sistemi di controllo e comando di tutto il comparto idroelettrico. Le opere di realizzazione della diga furono affidate all'impresa Torno e iniziarono nel 1956, con una derivazione della strada statale, per poi proseguire nel 1957 con la realizzazione del basamento nella profonda gola del Vajont e gli scavi e le opere di consolidamento delle pareti di roccia, dove il grande manufatto avrebbe poggiato. Nel settembre del 1960 la diga venne ultimata. Nel 1960 venne realizzata la galleria di sorpasso e furono consolidate le spalle della diga. Furono impiegati 250 operai per un totale di 750 mila ore di lavoro. ▣



Piergiorgio Monti

Perito industriale edile diplomato nel 1959. Ha sempre lavorato nell'impresa di famiglia



All'alba salimmo da un altro versante e arrivammo a Casso: guardammo e capimmo che non dovevamo aiutare più nessuno. Scesi verso la diga, nulla assomigliava al giorno prima: scomparse le baracche, spariti i macchinari pesanti ancorati alle rocce. E ancora silenzio, solo silenzio. Riscendemmo nel deserto di Longarone. Ricordo ancora la moglie di un nostro magazziniere che mi venne incontro per chiedermi di suo marito

Sì, in pratica fui un miracolato. Il cantiere si trovava sulla strada che fiancheggiava la diga, 7-8 metri sopra il suo bordo superiore. Una parte del cantiere era ancora più su. Poi vicino alla diga avevamo gli uffici e le stanze degli operai. Io avevo dormito lì la notte precedente. L'impresa di mio padre era stata chiamata dalla Sade per lavorare ad opere di contenimento dei movimenti franosi del monte Toc.

Nel 1960 sulla sponda sinistra del bacino in prossimità della diga erano venuti giù 700 mila metri cubi di terra.

La preoccupazione c'era. Ma non c'erano previsioni attendibili: ogni ipotesi era autorizzata. Pessimismo e ottimismo erano sempre con noi. E la cosa peggiore che ci aspettavamo era una frana che avrebbe diviso in due il lago creando un bacino di monte e uno di valle. Progettammo allora una galleria di 2 km che facesse da bypass tra i due possibili laghi che si sarebbero formati nel momento in cui la nuova frana fosse scesa dal versante sinistro della valle del Vajont. Poi lavorammo anche alla realizzazione di alcuni cunicoli di sondaggio, piccole gallerie dentro la massa franosa per le ispezioni dei geologi, perché potessero capire meglio la montagna e le condizioni geologiche. Altra opera importante, visibile ancora oggi, fu il rafforzamento delle spalle della diga. Si pensava che la diga, già ultimata, potesse avere incertezze

«ERA PROPRIO LASSÙ CHE LAVORAVO»

Ecco il racconto di chi quella sera del 9 ottobre solo per caso non si trovò, come la notte precedente, a dormire in cima alla diga

strutturali sulle spalle e non reggere l'impatto con l'eventuale frana. Vennero così realizzate delle opere di consolidamento artificiale, che ebbero l'effetto sperato. La diga è ancora lì, praticamente intatta.

La mattina del 9 ottobre 1963 avevo un appuntamento in un altro cantiere a valle e quando finii decisi di tornare a casa mia ad Auronzo, invece di salire in cima alla diga. Il pomeriggio di quel giorno ci fu anche un sopralluogo sul monte Toc da parte dell'ingegner Biadene, direttore generale della Sade, e di mio padre. Mangiarono poi insieme a Longarone, prima di salutarsi e dividersi: mio padre andava in Cadore, Biadene a Venezia. Nessuno, per quanto preoccupato degli smottamenti del monte Toc, pensava che la frana sarebbe stata 400 volte più grande di quella del 1960. Quando quella notte fummo avvertiti che era caduta la diga del Vajont, partimmo immediatamente da Auronzo. Attraversammo in prossimità di Longarone il Piave. Le lampade a carburo illuminavano un panorama lunare: silenzio, ancora silenzio, solo silenzio. E poche persone che si muovevano nell'oscurità. Noi avevamo l'obiettivo di salire su alla diga per aiutare i nostri compagni del turno di notte. Solo che fummo costretti a rinunciare: le ultime gallerie verso la sommità erano invase dal fango e dai detriti. All'alba salimmo da un altro versante e arrivammo a Casso: guardammo e capimmo che non dovevamo aiutare più nessuno. Scesi verso la diga, nulla assomigliava al giorno prima: scomparse le baracche, spariti i macchinari pesanti ancorati alle rocce. E ancora silenzio, solo silenzio. Riscendemmo nel deserto di Longarone. Ricordo ancora la moglie di un

nostro magazziniere che mi venne incontro per chiedermi di suo marito.

Vuoi sapere di chi è la colpa? Non lo so. Io so solo che tutti quelli con cui ho lavorato lassù, dirigenti e operai della Sade, mica pensavano a fregare qualcuno, c'era voglia di fare un lavoro ben fatto e tutti si preoccupavano del monte Toc, ma nessuno immaginava che... ▣



Il telegramma di Alberico Biadene, direttore del Servizio di costruzioni idrauliche della Sade e vice direttore generale dell'Enel-Sade, a Mario Pancini, direttore dell'Ufficio lavori nel cantiere del Vajont, al momento del disastro in vacanza negli Stati Uniti



Luigi Rivis

Diplomato perito elettrotecnico, ha insegnato all'Isti Segato di Belluno



Abitavo a Soverzene sul piazzale della centrale elettrica. Quella sera mi stavo preparando le lezioni ed ero così concentrato da essermi dimenticato del Vajont. Poi sentii un rumore, mi sembrò un treno, ma non c'erano treni a quell'ora, uscii di casa e guardai verso Longarone, vidi una lama di luce, la luna che sorgeva da dietro le montagne. Però il rumore non smetteva. Capii solo che qualcosa di sbagliato era successo. Corsi in casa, presi mia moglie e i due bambini per portarli in alto. Tutti scappavano

Lavoravo alla Sade. Costruivamo centrali idroelettriche e, dunque, bacini, dighe, gallerie in Friuli-Venezia Giulia, Veneto e Trentino. Il 9 ottobre del 1963 mi trovavo alla centrale di Soverzene, l'impianto che prendeva le acque dal Vajont. Una giornata come tutte le altre. Lo sapevamo che il monte Toc era una minaccia, ma era stata costruita una galleria di sorpasso lunga oltre 2 km che avrebbe preso l'acqua sul versante opposto del monte Toc, dove la roccia era più sana, e aveva la funzione di mettere in collegamento i due bacini: quello di monte con le opere a valle del lago in prossimità della diga. Nella zona dei cantieri della sponda destra erano state installate delle fotoelettriche per illuminare la possibile frana. Lo sapevamo tutti della frana. Che stava per arrivare.

Io, quella mattina, avevo chiesto i dati dello spostamento della frana, per tenere un mio monitoraggio. Quando provai a mettere in diagramma il numero che mi venne fornito, richiamai e dissi: «Il dato è sbagliato». No, mi dissero, la frana sta per arrivare. Io rimasi tutto il giorno a Soverzene e parlando con il mio capo ci chiedevamo se andare a vedere la frana. Per noi la frana doveva scendere rotolando lentamente. Ma il mio capo aveva dei problemi – non ricordo bene quali – e allora decidemmo di non salire. Eravamo tran-

«UNA FRANA ANNUNCIATA. MA NON COSÌ»

Tutti sapevano che prima o poi una parte del monte Toc si sarebbe staccata e tutti pensavano che tutto era ancora sotto controllo

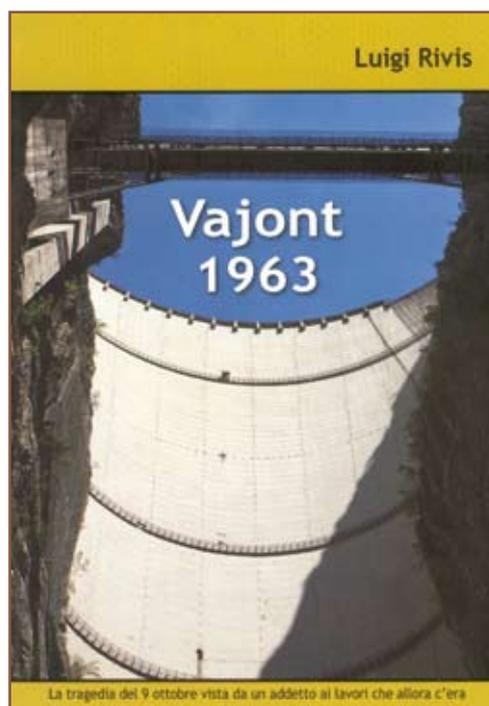
quilli, tutto il personale aveva ordini precisi ed era preparato all'evento. Ce l'eravamo immaginato mille volte: ci sarebbe stata una sbruffata d'acqua di una ventina di metri. Insomma, ci sembrava di avere tutto sotto controllo.

Alle sei di sera stavamo per andare a casa. Ci chiamarono dalla Sade di Venezia. Per loro la frana era imminente e ci ordinarono di aprire uno degli scarichi della diga, in modo da diminuire il livello dell'acqua nell'invaso. Al Vajont quel giorno doveva scendere di un metro e venti. L'apertura di quello scarico era una operazione non proprio di routine. Sul posto ci andò il mio capo con altri tre periti industriali. Io in quel periodo insegnavo all'Isti di Belluno, il Segato, e dovevo prepararmi per le lezioni del giorno dopo. Così non salii. Non rividi più i miei colleghi.

Abitavo a Soverzene sul piazzale della centrale elettrica. Quella sera mi stavo preparando le lezioni ed ero così concentrato da essermi dimenticato del Vajont. Non c'era pericolo. Poi sentii un rumore, mi sembrò un treno, ma non c'erano treni a quell'ora, uscii di casa e guardai verso Longarone, vidi una lama di luce, la luna che sorgeva da dietro le montagne. Però il rumore non smetteva. Capii solo che qualcosa di sbagliato era successo. Corsi in casa, presi mia moglie e i due bambini per portarli in alto. Tutti scappavano. Chiamai la sala controllo dando l'ordine di dare l'allarme e di scappare.

Il rumore aumentava. Poi ci fu un lampo e rimanemmo al buio. Faticammo a vedere l'onda di piena del Piave quando arrivò circa 20 minuti dopo che tutto era

cominciato. Travolse tutto quello che poteva travolgere. Poi il rumore finì. E nel silenzio, più tardi, cominciammo a veder passare di là dal Piave qualche macchina con i lampeggianti accesi. Verso mezzanotte ci facemmo coraggio e con delle torce andammo verso il Piave: c'era fango dappertutto, e tronchi d'albero, e un corpo nudo. Verso le 4 del mattino provammo a raggiungere, camminando per sentieri, il Vajont. Ma ormai non c'era più nulla da fare. ▣



Dalla testimonianza oculare di Luigi Rivis è nato il libro Vajont 1963

Il clima è un'incognita con qualche certezza



CHI È

Luca Mercalli, meteorologo e scienziato, la cui fama è legata alla trasmissione televisiva di Rai3 *Che tempo che fa*, è nato a Torino e vive in val Susa in una casa ecologica dove l'attenzione all'ambiente e all'uso di energie rinnovabili è totale. Se Luca è diventato famoso lo deve senza dubbio alla televisione, ma dietro al successo televisivo, non c'è solo un volto simpatico, ma lo scienziato competente. Mercalli, che si è appassionato sin da bambino alla meteorologia, ha effettuato studi in scienze agrarie all'Università di Torino, con indirizzo in «Uso e difesa dei suoli» e agrometeorologia, approfondendo poi la sua formazione in climatologia e glaciologia in Francia, tra Grenoble e Chambéry, dove si è laureato in geografia e scienze della montagna. È presidente della Società meteorologica italiana, di cui è fondatore. Dal 2007 fa parte di Climate Broadcaster Network-Europe, gruppo di presentatori meteo televisivi voluto dall'Unione europea per diffondere una corretta informazione sul clima.

Domanda. Il dissesto idrogeologico è anche connesso a fenomeni che si possono correlare con il cambiamento del clima?

Risposta. Quando parliamo di cambiamenti climatici dobbiamo dividere il nostro ragionamento in due parti. Il primo relativo all'aumento di temperatura, il secondo relativo ai fenomeni molto intensi. Per quanto riguarda l'aumento della temperatura sappiamo che fa più caldo. La temperatura è un dato misurabile e nell'ultimo secolo è aumentata di 1 °C. Sulle Alpi – e chi va in montagna da qualche anno se ne accorge – la temperatura è aumentata addirittura di 1,5 °C. Ci sono poi gli eventi estremi. Per questi che sono eventi importanti è tutto più difficile da analizzare e sono una conseguenza secondaria del riscaldamento globale. Mi spiego meglio. Mentre il riscaldamento globale è un fenomeno osservabile, le piogge violente sono una conseguenza secondaria affetta dalle variazioni locali. Si ha quindi una difficoltà nel fare delle analisi statistiche di questi eventi, che si svolgono in loco. Non possiamo dire che ci sono dei fenomeni osservabili, possiamo soltanto dire che sono possibili.

D. Ma questi fenomeni ci sono sempre stati. Forse stanno diventando più frequenti?

R. Questa è la domanda da farsi: la frequenza sta aumentando? E poi ci sarebbe anche un'altra domanda: l'intensità sta aumentando? Ma mentre per le temperature sappiamo che c'è – esiste tutti i giorni – ed è un campo che io posso osservare e facilmente rilevare, come posso fare una statistica di una pioggia di 3 ore? Nei fenomeni pluviometrici intensi è molto difficile stabilire quella che è la normalità. Questi fenomeni li stiamo esaminando e studiando, ma se mi chiedi dei cambiamenti climatici ti rispondo «sì» per quanto riguarda la temperatura e ti rispondo «ni» per quanto riguarda le piogge violente. Un risultato di pioggia violenta è senza dubbio mediato dagli effetti sul territorio. Se avviene un nubifragio in una zona disabitata non se ne accorge ▶



Luca Mercalli
prosegue a pag. 20

L'atmosfera? Sta diventando una discarica



Domanda. **Professor Zecca, come sta l'atmosfera?**

Risposta. L'atmosfera continua ad accumulare l'inquinamento creato dall'uomo che è quantitativamente enorme. Si pensi che l'anidride carbonica in atmosfera è cresciuta dall'epoca preindustriale del 35%. Si tratta di una vera e propria enormità, perchè non abbiamo nessun altro parametro mondiale così elevato. Per fare un

esempio le aree fabbricate per le case sono circa l'1, il 2% della superficie disponibile. Quella dell'anidride carbonica è la modifica più grossa in percentuale fatta dall'umanità.

D. E questo processo mi pare stia aumentando?

R. Questo processo si sta accelerando con rallentamenti temporanei. Negli ultimi 50 anni, ci sono stati rallentamenti di un anno due o tre, ma poi si riparte come prima.

D. Nell'atmosfera c'è solo anidride carbonica?

R. Ci sono anche altri gas che partecipano all'inquinamento dell'atmosfera, che è per me come una discarica già piena. I più importanti sono il metano, tutti i clorofluorocarburi (quelli delle bombolette spray e del polistirolo espanso), gli ossidi di azoto e l'anidride solforosa.

D. Quali sono le cause di questo inquinamento?

R. Sono tutti gas immessi nell'atmosfera dall'uomo.

D. Secondo lei stiamo già toccando il limite?

R. La situazione è preoccupante, oggi l'aumento di temperatura media è dell'ordine di 1 °C rispetto al 1850. Ma è sicuro che la concentrazione di gas serra crescerà ancora e che la temperatura media globale è destinata ad aumentare perché le sostanze inquinanti, con l'attuale modello di sviluppo del pianeta, continueranno ad aumentare. Bisognerebbe impegnarsi per limitare l'innalzamento della temperatura di un ulteriore grado entro il 2100, mentre se non facciamo niente l'innalzamento potrebbe essere di due o più gradi. ►

Antonio Zecca
prosegue a pag. 20



CHI È

Antonio Zecca è docente presso la facoltà di Scienze dell'Università di Trento, dove nel 1974 ha creato il gruppo di ricerca e il laboratorio sperimentale di fisica delle collisioni atomiche e molecolari ed in questo ambito è stato coordinatore nazionale per la fisica atomica e molecolare e rappresentante italiano nella Società europea di fisica, oltre che responsabile di numerosi progetti di ricerca nazionali ed europei. Il professor Zecca ha svolto una intensa attività anche nell'ambito della fisica delle superfici e della fisica del clima. Lo studio del clima porta a concludere che è necessario e urgente ridurre l'impatto umano sul sistema Terra. Da questo discende la necessità di ridisegnare l'intero sistema energetico dell'umanità. Antonio Zecca è da sempre impegnato a trasferire le conoscenze scientifiche alla società civile e alla politica ed ha tenuto molte conferenze in tutta Italia diffondendo le conoscenze sui cambiamenti climatici, sulle loro conseguenze e sulle misure che la popolazione può adottare per mitigarne gli effetti.

Luca Mercalli
continua da pag. 18

► nessuno, ma se capita in una città di un milione di abitanti te ne accorgi e come, perché, come è accaduto nell'autunno scorso in Toscana ed in Liguria a Genova purtroppo conti i morti ed i miliardi di danni. Se quello che è successo alle Cinque Terre e a Genova fosse accaduto qualche chilometro più in là nell'entroterra, nessuno ne avrebbe parlato. Questo non vuol dire che il problema non vada posto: in futuro questi fenomeni potrebbero peggiorare e sarebbe grave se fossimo impreparati ad affrontarli.

D. Lei è uno dei massimi conoscitori dei ghiacciai delle Alpi, che ci raccontano anche molto della storia della meteorologia. Come stanno oggi i ghiacciai alpini?

R. Non tanto bene. Negli ultimi cent'anni la superficie dei ghiacciai delle Alpi si è dimezzata. Un secolo fa la superficie era di circa 4.000 chilometri quadrati. Oggi si è ridotta della metà. I ghiacciai alpini e le loro morene sono sempre più fragili. Ogni anno la media dell'ablazione dei ghiacciai è di 1 metro di spessore. In anni particolarmente caldi, come fu l'estate del 2003, le temperature molto elevate si sono portate via 3 metri di spessore. Anche quest'anno siamo messi male: con il caldo del mese di giugno e con le scarse precipitazioni nevose dell'inverno scorso sulle Alpi temo che l'ablazione sarà elevata.

D. In conclusione?

R. In conclusione sappiamo che le temperature sono in aumento e questo può dar luogo a eventi molto violenti. Bisogna essere molto attenti e progettare un futuro meno inquinante, e quando si costruisce pensare bene a come e dove si costruisce: inondazioni come quelle di Genova non devono più accadere, perché in quel caso è solo colpa nostra. C'è poi un discorso più ampio che riguarda le cause dell'aumento delle temperature, in questo senso possiamo fare molto stando attenti agli equilibri ambientali, risparmiando energia ed evitando sprechi. Si deve fare di più sul risparmio energetico e per l'impiego delle energie rinnovabili. E poi dobbiamo costruire meglio. Com'erano costruite le case vecchie e come sono costruite quelle moderne? Si tratta di mettere assieme idee vecchie con tecnologie moderne. Un esempio, i vetri doppi ed i serramenti a tenuta stagna non esistevano cent'anni fa, ma vi erano straordinari dettagli costruttivi oggi spesso trascurati, come l'orientamento dell'edificio e la tipologia dei materiali. Faceva caldo anche nel 1940, ma nessuno aveva il condizionatore e si viveva e si lavorava lo stesso, magari con un po' più di alberi che facevano ombra alla facciata o i muri di mattoni o sassi spessi 60 centimetri. Oggi, non puoi lavorare senza condizionatore se ti trovi in un edificio di vetro. Ma se è così, c'è qualcosa di sbagliato che va corretto. Velocemente. ■

Antonio Zecca
continua da pag. 19

► **D. Che cosa comporta praticamente questo riscaldamento?**

R. Diverse cose: scioglimento dei ghiacciai alpini, riduzione e aleatorietà delle precipitazioni nevose, scioglimento dei ghiacciai in Groenlandia e Antartide, cambiamenti nelle circolazioni atmosferiche con alluvioni o siccità, ondate di calore e un numero di altri cambiamenti difficili da percepire ma che influenzano la nostra vita. La conseguenza più grave è forse l'innalzamento del livello dei mari. Tutti i modelli più recenti prevedono un innalzamento di una trentina di centimetri entro il 2050.

D. E per ciò che riguarda l'Italia?

R. L'innalzamento del livello del mare riguarderà l'Italia direttamente: pensate a Venezia dove il sistema Mose per «frenare» l'acqua alta sarà forse insufficiente prima ancora di entrare in funzione. Oppure alla pianura intorno al delta del Po: la salinizzazione dei terreni ridurrà la produzione agricola.

Ma avrà anche un effetto indiretto attraverso l'arrivo di «profughi climatici». Tutto questo gradualmente dai prossimi anni.

Il riscaldamento globale produce una energizzazione dell'atmosfera con una maggiore incidenza di eventi estremi come periodi di siccità, piogge di forte intensità, temporali, uragani. Per esempio nelle valli del Trentino si osservano già piccole trombe d'aria che un tempo erano tipiche solo delle zone pianeggianti. I cambiamenti delle circolazioni atmosferiche producono uno spostamento delle fasce temperate e quindi uno spostamento delle fasce desertiche verso i poli. Nel nostro emisfero significa che la fascia desertica si sposta dal nord Africa verso il Mediterraneo, piove oggi di meno rispetto a cento anni fa e piovierà ancora di meno nel futuro. Abbiamo già le prime avvisaglie di desertificazione in Italia del sud, in Grecia e in Spagna.

D. Questa desertificazione è destinata a progredire verso nord?

R. Ci sono indizi ma non certezze del fatto che il regime delle precipitazioni sull'Italia e sull'Europa meridionale stia diventando simile al regime monsonico dell'Asia meridionale e dell'India. Questo significa in pratica piogge concentrate in una «stagione delle piogge», eventualmente intense, ma chiaramente in diminuzione su base annuale. Con precipitazioni di questo genere si mette in crisi un territorio già disastroso dall'opera dell'uomo.

Contro una cementificazione selvaggia le amministrazioni pubbliche debbono pensare ad una corretta programmazione del territorio sapendo bene come costruire e dove costruire; ma soprattutto che i tempi sono maturi per cessare di costruire. ■



Arriva **Edificius**,
il BIM destinato a cambiare
il mondo della progettazione

L'INCURIA DELLA CASA

Tra quattro mura.

FRAGILI





IL RISCHIO È ANCHE DENTRO CASA



Nel nostro Primo rapporto annuale sulla sicurezza (2004) avevamo lanciato un grido d'allarme: la sicurezza domestica, la sicurezza tra le pareti della propria casa, è un'illusione. Ed è forse proprio l'illusione a rappresentare il primo fattore di rischio

nell'incidentalità domestica. Ovviamente, sono molteplici le cause che hanno portato la questione della sicurezza domestica a rappresentare a tutt'oggi la prima causa di incidentalità nel nostro Paese ed è questo il motivo per il quale abbiamo chiesto al Nucleo investigativo antincendi del Corpo nazionale dei vigili del fuoco di analizzare uno dei più pericolosi fattori di rischio: il gas. Ma al di là delle analisi sullo stato esistente crediamo che sia opportuno ricordare alcune delle proposte che avevamo elaborato sulla necessità di certificare la qualità degli immobili attraverso:

- *l'introduzione di un percorso di certificazione di qualità degli edifici abitati che possa costituire un criterio necessario per la loro valutazione di mercato e gli eventuali passaggi di proprietà;*
- *l'istituzione di un documento dinamico della casa, che fornisca una valutazione del rischio ex ante e degli interventi sostenuti ex post per la sua manutenzione e/o ristrutturazione;*
- *la definizione di percorsi di incentivazione fiscale per le spese sostenute a favore della sicurezza domestica.*

La loro attualità è ancora purtroppo fortissima, soprattutto dopo la lettura dell'articolo di Gianni Scozzai che introduce questa seconda sezione. ■

QUANDO LA PIETRA DIVENTA POLVERE

DI GIANNI SCOZZAI

A Barletta è già successo tre volte in sessant'anni. Edifici che collassano su sé stessi trasformandosi nella tomba di chi li abita. Ma è solo la punta dell'iceberg di una criticità del nostro patrimonio immobiliare di cui gli amministratori pubblici, con qualche meritevole eccezione, non si rendono conto. In Italia sono, ad esempio, 700 mila gli immobili a rischio di crollo in caso di terremoto

In Italia esistono più di 58 milioni di unità immobiliari e quante di queste siano in condizioni fatiscenti o di degrado, o stiano in piedi per miracolo e se qualcuno dentro ci viva o ci lavori e in quali condizioni, abusivo o regolare che sia, nessuno lo sa. Non c'è statistica alla quale possiamo aggrapparci per sapere quanta è la cura che destiniamo alla nostra edilizia. Stando alla Rete dei laboratori universitari di ingegneria sismica (Reluis) gli edifici a rischio di crollo in caso di terremoto sarebbero 700 mila, ma quanti non siano in sicurezza e presentino aspetti di forte vulnerabilità strutturale o impiantistica o di altra natura, nessuno lo sa dire. Ci guardiamo in giro e vediamo centri storici con le strade linde e i vecchi edifici tirati a nuovo, altri dove gli anni vi hanno depresso un velo di malinconica trascuratezza, altri ancora dove le offese del tempo si vedono e si vedono tutte.

Per l'edilizia più recente le cose non cambiano: quella realizzata negli anni cinquanta, sessanta e settanta (prima dell'entrata in vigore, appena nel 1971, della legge 1086 sulle opere in conglomerato cementizio armato) è segnata da un degrado che è spesso figlio dell'improvvisazione, della superficialità e della mancata manutenzione e che risente di una fiducia cieca nei nuovi materiali e nell'indeperibilità e nell'eternità del cemento armato in particolare.

Il nostro patrimonio residenziale vale più di 6000 miliardi di euro, vale a dire più di 3 volte il prodotto interno lordo. Si va dal massimo della Liguria, dove il valore degli immobili residenziali è pari a 7 volte il Pil regionale, fino alla Basilicata dove il valore è 2,7 volte il Pil regionale. Un patrimonio di tali dimensioni, per l'87% in mano a privati cittadini, richiederebbe da parte nostra ben altre attenzioni. Qualcuno ha provato ad ipotizzare un monitoraggio, una procedura attraverso la quale ottenere una sorta di carta d'identità, un documento che descriva l'affidabilità statica ed impiantistica e quindi il grado complessivo di sicurezza e, in ultima analisi, i parametri per determinare oggettivamente il valore di ciascun immobile. Ma non se n'è fatto niente. Qua e là qualche impegno, qualche protocollo d'intesa, qualche provvedimento per le nuove edificazioni, ma niente di più, niente di strutturale, niente di organico.

□ LA TRAGEDIA DI BARLETTA

Poi una mattina di ottobre, a Barletta, nella centrale via Roma, ►

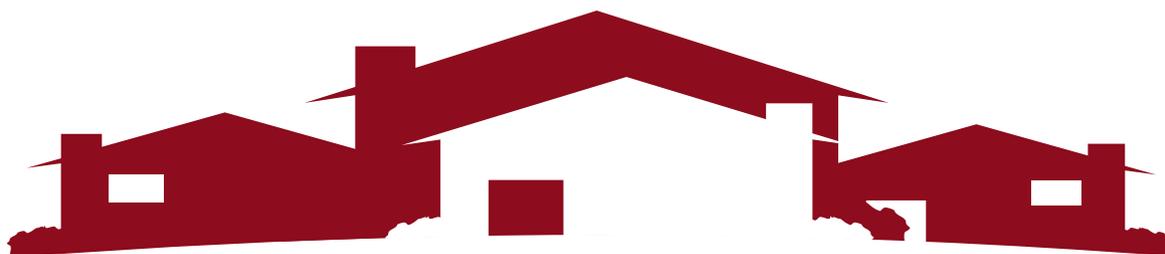


► all'angolo con via delle Mura Spirito Santo, una casa di tre piani viene giù e ci ricorda che alle chiacchiere devono seguire i fatti. Non è la prima volta che accade e a un certo rituale siamo ormai tristemente abituati. Notizia sparata nei sommari dei telegiornali, espressione contrita del conduttore, immagini di pietre e di polvere e poi quelle facce, quelle di sempre, facce segnate dalle lacrime, altre sfigurate dalla rabbia perché loro l'avevano detto e l'avevano anche scritto ma nessuno aveva dato loro ascolto, e poi il vigile del fuoco che è lì sotto il sole da mezzogiorno che dice che si continua a scavare perché si spera ancora, e poi l'esercito, e la polizia, e i carabinieri, e i cani che annusano, e le macchine che scavano, e il sindaco, e i magistrati, e i volontari, e i curiosi. Della casa solo un mucchio di polvere e di sassi; sul muro dell'edificio confinante, che delimitava anche quello crollato, qua e là i colori pastello delle pareti, un quadro con una Madonna e due crocefissi. Tracce di una intimità familiare svelata in modo improvviso e brutale, a mezzogiorno e mezzo di un 3 ottobre 2011.

Il bilancio a sera fu di cinque donne morte: quattro lavoravano in un maglificio al piano terreno. La quinta, **Maria Cinquepalmi**,

anni 14, era la figlia dei proprietari del maglificio, uscita un'ora prima da scuola per raggiungere i genitori che invece erano fuori per fare delle commissioni. Il fatto che l'edificio ospitasse un laboratorio di maglieria e che vi lavorassero delle donne fu motivo nei giorni seguenti, non solo di dolore, ma anche di recriminazioni, di proteste e polemiche, e ad alimentarle fu certamente la voce, che subito si fece largo fin dalle prime ore, che si fosse trattato non di fatalità, ma di una tragedia annunciata, tanti erano i segnali di sofferenza che l'edificio aveva dato prima di implodere e rovinare al suolo in una nuvola di polvere travolgendo cinque vite e segnando per sempre la memoria di molte altre.

Il 6 ottobre – tre giorni dopo la tragedia – in piazza Aldo Moro vennero celebrati i funerali delle vittime: sui tappeti di colore rosso deposti sul selciato furono posate cinque bare, una di colore bianco. Il presidente della Repubblica **Giorgio Napolitano** mandò nell'occasione al sindaco di Barletta **Nicola Maffei** un messaggio nel quale echeggiava il ricordo di altre simili tragedie che avevano colpito Barletta per ben due volte negli ultimi sessant'anni: «L'inaccettabile ripetersi di terribili sciagure, laddove si vive e si lavora impone l'accertamento rigoroso delle



BARLETTA, VIA MAGENTA

Notte
dell'Immacolata,
8 dicembre 1952.
Crollano due
caseggiati di tre
piani. 17 i morti

BARLETTA, VIA CANOSA 7

16 settembre
1959. Alle 6.30
crolla un edificio di
cinque piani.
58 i morti

CASTELLANETA, VIALE VERDI 6

7 febbraio 1985. Crolla
un vecchio edificio.
34 i morti

cause e delle responsabilità, e soprattutto l'impegno di tutti, poteri pubblici e soggetti privati, a tenere sempre alta la guardia sulle condizioni di sicurezza delle abitazioni e dei luoghi di lavoro con una costante azione di prevenzione e di vigilanza».

□ **SUL «CORRIERE DELLA SERA» UNA DOMANDA:
«CHE FINE HA FATTO IL FASCICOLO DEL FABBRICATO?»**

E a macerie ancora fumanti – il 4 ottobre – così scriveva **Dario Di Vico**, vicedirettore del «Corriere della sera»: «All'alba del terzo millennio le abitazioni degli italiani non sono sicure, tutt'altro: tra frane, alluvioni, terremoti, voragini e cedimenti strutturali ogni cittadino ha, in un raggio molto corto attorno a casa propria, motivi per non fidarsi. Già è difficile vivere sotto la spada di Damocle di un grave rischio naturale, ma subire le conseguenze di mancanze di altra natura è francamente inaccettabile. E che fine ha fatto quel libretto dei fabbricati che avrebbe dovuto accompagnare la vita dei nostri immobili fornendone una carta d'identità veritiera?».

Già, che fine ha fatto il libretto o fascicolo del fabbricato? Teniamo veramente alta la guardia sulle condizioni di sicurezza ►

COSÌ PARLÒ FILARETE

Prendendo spunto dalla classica analogia edificio-corpo umano, Filarete (Firenze, 1400 circa — Roma, 1469) scultore, architetto e studioso di teoria dell'architettura, così scriveva nel suo Trattato di Architettura: «Tu potresti dire: lo edificio non si amala e non muore come l'uomo. Io ti dico che così fa proprio l'edificio: lui s'amala quando non mangia, cioè quando non è mantenuto, e viene scadendo a poco a poco, come fa proprio l'uomo quando sta senza cibo, poi si casca morto. Così fa proprio l'edificio e se ha il medico quando s'amala, cioè il maestro che lo racconcia e guarisca, sta un buon tempo in buono stato». ■

Case che non ci sono più

ROMA, VIA DI VIGNA JACOBINI

16 dicembre 1998.
Alle 3 della notte
crolla un palazzo di
cinque piani.
27 i morti

FOGGIA, VIA GIOTTO 108

11 novembre
1999. Alle 3 della
notte crolla un
palazzo di sei piani.
67 i morti

AFRAGOLA, VIA CALVANESE

31 luglio 2010.
All'1.30 crolla una
palazzina di tre piani.
3 i morti

I numeri del mattone



LE ABITAZIONI NON MANCANO

In Italia ci sono 132 case ogni 100 famiglie. Di queste, 74 sono destinate ad abitazione principale. Al sud il numero aumenta ed arriva a 142 case ogni 100 famiglie. Questo significa che una parte delle abitazioni è destinata ad altro uso, probabilmente turistico.



TENGO FAMIGLIA (E CASA)

Possedere una casa, per gli italiani, è importante: 74 famiglie su cento sono proprietarie della casa dove vivono.



NON È UN PAESE PER GIOVANI

Il patrimonio immobiliare è posseduto per la maggior parte da cittadini con più di 51 anni di età; solo 1 milione di immobili è di proprietà di giovani di età compresa tra i 20 e i 30 anni.



UNA CASA PER TUTTI

La proprietà immobiliare è detenuta per i due terzi da contribuenti coniugati e per un terzo da single (celibi, vedovi e separati/divorziati). Rilevante è anche la diffusione della proprietà tra le classi di reddito meno agiate: il 73% dei proprietari dichiara infatti un reddito complessivo al di sotto dei 26 mila euro.



PICCOLO È BELLO (E MENO COSTOSO)

L'ampiezza media di un appartamento è di 62 metri quadrati. 52 se si vive in città; 80 nei centri minori.



COSA NE FACCIAMO

Fatto pari a 100 il totale delle abitazioni, solo il 9,2% è locato. Il 14,3% è messo a disposizione e l'8,9% destinato ad altri utilizzi. La parte del leone è ovviamente destinata alle abitazioni principali che incidono con il 61,3%.

► delle nostre abitazioni come raccomanda il presidente Napolitano? Direi di no. I timidi passi in avanti che sono stati fatti in questa direzione si contano sulla punta delle dita di una mano: la Regione Campania ha inserito il fascicolo del fabbricato nella sua legge urbanistica; la Regione Puglia ha iniziato l'istruttoria per il suo recepimento e la Regione Sicilia lo ha inserito nella legge sul «Piano casa»; una certa sensibilità la si ritrova anche altrove, ma si tratta sempre di iniziative locali, anche lodevoli ma pur sempre locali. Eppure in quarant'anni – provocati da eventi naturali e non – quanti sono stati i danni economici subiti dai nostri edifici e dal nostro territorio e quante le vite perdute? E con quanto meno denaro avremmo potuto invece raggiungere un accettabile standard di sicurezza che avrebbe limitato di molto gli uni e gli altri? Nel 1999, dopo che a Foggia era venuto giù un edificio di soli trent'anni seppellendo sotto le sue macerie 67 vite umane, sembrava cosa fatta, ma anche allora i buoni propositi non seppero tradursi in fatti e la situazione, oggi, è la stessa di allora.

È un problema di sicurezza certo, ma non solo. Lo è anche di approccio con un patrimonio edilizio da amministrare nel modo meno burocratico e più efficace possibile e, in ultima analisi, semplificato. In certe grandi città gli archivi tecnici sono diventati depositi quasi ingestibili e spesso è solo la memoria dei singoli che permette di ricostruire la storia di un edificio. Tra progetti architettonici, varianti, condoni e sanatorie ordinarie, autorizzazioni paesaggistiche, perizie geologiche e progetti di impianti, e poi ancora piani particolareggiati, urbanizzazioni, autorizzazioni di enti terzi, insomma una pratica edilizia oggi è una sorta di puzzle che si autocompone sulla spinta delle leggi esistenti e che muore nel momento stesso in cui ogni figura è andata al suo posto. Poi, di volta in volta si vede, si cerca, ci si arrangia. Finché non suona la sirena a ricordarci che, con un piccolo sforzo, avremmo potuto fare di più e meglio e rendere un servizio effettivo alla nostra comunità e non solo al Moloch della burocrazia.

Barletta – nell'ottobre 2011 – è l'ultima tragedia del genere che abbiamo contato. Ci sarà il processo, e lì probabilmente la verità verrà a galla e i responsabili pagheranno o almeno potremo sapere che faccia hanno. Ma a noi questo non interessa, non qui. Noi vorremmo semplicemente non doverci più occupare di storie come questa ed abbiamo messo sul tavolo la nostra proposta: puntare sulla prevenzione e, come strumento diagnostico, utilizzare il fascicolo del fabbricato. Sappiamo bene che questa non è la soluzione per tutti i mali di quella parte di patrimonio edilizio nazionale abbandonato a sé stesso o costruito in fretta e maldestramente. Ma può essere l'inizio di un percorso che può fare, del nostro, un Paese più responsabile e più sicuro. Sappiamo bene che non c'è fascicolo del fabbricato, non c'è politica, non c'è scienza e non c'è tecnica che possano fermare interessi individuali animati solo dalla speculazione e che serve invece una cultura civica diffusa basata su conoscenze e consapevolezza e tale da permettere al cittadino di sapere cosa chiedere a chi amministra un territorio. Ma da qualche parte bisogna cominciare e noi pensiamo che si debba cominciare dalla conoscenza, da un esame non solo superficiale del territorio e degli edifici che in tanti anni di storia abbiamo costruito e dentro i quali viviamo e lavoriamo. Non è un'operazione che si compie dall'oggi al domani e richiederà attenzione e senso di responsabilità. È un processo, ma prima lo si fa partire meglio è. ■

CAODURO®



SMOKE SHED® CE

BREVETTO INTERNAZIONALE

L'Evacuatore Naturale di Fumo e Calore
che toglie le castagne dal fuoco.



Massima cura dei dettagli, pulizia e continuità degli elementi in posizione chiusa.

SMOKE SHED® MASSIMA EFFICIENZA IN OGNI CONDIZIONE DI VENTO

- IDONEO PER L'APPLICAZIONE A PARETE O SU SHED.
- DOTATO DI SOFFIETTI E SPOILER A SCOMPARSA IN POSIZIONE DI RIPOSO
- ELIMINAZIONE DEL COSTO DEGLI IMPIANTI DI RILEVAZIONE DELL'INTENSITÀ E DELLA DIREZIONE DEL VENTO
- RIDUZIONE FINO AL 50% DEGLI ENFC DA INSTALLARE SE INFLUENZATI DAL VENTO ***

*** La Norma UNI 9494/2007 recita che sulle facciate e sugli shed gli ENFC non devono essere influenzati dal vento e quindi ciò è un rischio nella scelta che il progettista si accolla, ecco perchè lo SMOKE SHED®, grazie alle prestazioni attestate da prove di laboratorio, gli toglie le CASTAGNE DAL FUOCO.



E.N.F.C. SMOKE OUT VERT



E.N.F.C. A LAMELLE

IN CONDIZIONI DI ASSENZA DI VENTO :

- MASSIMA EFFICIENZA

IN CONDIZIONI DI VENTO LATERALE :

- EFFICIENZA RIDOTTA

IN CONDIZIONI DI VENTO FRONTALE :

- EFFICIENZA NEGATIVA



Emanuela Guidoboni



Abbiamo fatto prevenzione contro il cancro e i casi di morte sono calati, abbiamo messo assicurazioni alle automobili e resi obbligatori i controlli di efficienza con i bollini blu, e forse possiamo girare un po' più sicuri. Per le case siamo al punto zero. Forse è proprio ora di un cambio di marcia, tanto più che il 18 maggio 2012 sulla «Gazzetta ufficiale» lo Stato ci ha comunicato che non parteciperà più alle ricostruzioni dopo i terremoti, riguardanti il patrimonio edilizio privato. Ci saranno altri protagonisti: ma chi? Assicurazioni, regioni, enti locali? La strada è aperta

Domanda. Che il rischio idrogeologico, in Italia, sia mediamente alto è noto a tutti, ma che non tutti facciano quanto potrebbero fare per evitarlo o per ridurlo è altrettanto noto. Terremoti e alluvioni sono fenomeni naturali, ma non lo sono i danni che producono. È così?

Risposta. Certamente. Il rapporto fra eventi naturali estremi – ma a volte anche solo intensi – e i disastri causati è in relazione alla qualità dell'ambiente abitato, a come il territorio è stato usato nel tempo, a come e dove si è costruito. In altre parole: in natura esistono fenomeni naturali, ma i disastri sono un prodotto delle società umane.

D. Un problema di gestione del territorio, quindi. Ma non crede che anche l'edificato dovrebbe rispondere a requisiti più severi?

R. Penso che sia necessario un cambiamento di mentalità in relazione al costruito. L'Italia è l'unico paese sismico fra quelli industrializzati che non ha elaborato una risposta vera e condivisa alle calamità di origine naturale e in particolare al problema sismico, che ne rappresenta la parte preponderante. Perché? Le ragioni storiche e contingenti sono molte, provo a enunciare alcune: debolezza istituzionale, prevalenza di interessi privati sul bene pubblico, ingarbugli legislativi, mancanza di lungimiranza politica e amministrativa, non conoscenza del problema da parte della popolazione, sottovalutazione degli impatti futuri. Per questi problemi gli amministratori locali sono spesso lasciati soli. Oggi non ci sono piani nazionali di prevenzione, nel migliore

La terra trema, ma le nostre case potrebbero resistere se...

dei casi alcuni progetti parziali, sempre contrastati, quando non preda di affari, o magari poi abbandonati. Occorrerebbe uno sforzo nazionale di diversi decenni e molta, molta informazione. In questa prospettiva le professioni che riguardano il patrimonio edilizio hanno un ruolo determinante.

D. Soprattutto negli anni sessanta e primi anni settanta si è costruito con scarsa attenzione (ed è un eufemismo) alla qualità degli edifici che venivano realizzati. C'è a nostro avviso un problema di recupero di questo tessuto anche per la sua corretta conoscenza in termini di rispondenza agli standard di sicurezza. Il fascicolo del fabbricato, la radiografia che noi proponiamo, può essere uno strumento preventivo efficace anche per contrastare i rischi che sono oggetto dei suoi studi?

R. Il patrimonio edilizio risalente al periodo del boom economico sta diventando un problema, anche per il tempo trascorso. Negli altri Paesi spesso si demolisce e si ricostruisce meglio. Il problema è enorme. Ho sentito parlare del fascicolo del fabbricato anche in recenti convegni di ingegneria. Forse è un momento difficile per applicarlo, ma non c'è mai l'ora x per cominciare. In teoria questa proposta potrebbe portare un avanzamento di consapevolezza e di responsabilità: ma pone anche problemi di gestione. E soprattutto, a mio parere, richiederebbe non solo una ben diffusa preparazione tecnica e competenza, ovviamente, ma anche tanta onestà professionale e anche una certa spinta etica, come quando bisogna rispondere a una sfida.

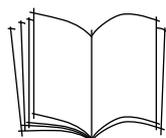
Non avrei dubbi su tanti giovani professionisti, desiderosi di rendersi utili e di fare il loro mestiere. Ma occorre contrastare anche pratiche sedimentate di gestione del costruito che poco hanno a che fare con la serietà professionale. Inoltre, un piano del genere richiederebbe a mio parere anche una campagna di opinione e di sensibilizzazione adeguata e sistemi di controllo e di tutela dei piccoli proprietari.

D. Se acquista un tostapane del valore di 40 euro le viene dato un libretto di istruzioni con schemi e dati tecnici e scritto in quattro lingue. Se acquista una casa, e spesso è l'acquisto che si fa una volta nella vita, al massimo le viene data una planimetria catastale. Al di là dell'incongruenza palese, ►



CHI È

Emanuela Guidoboni, storica di formazione (Università di Bologna), da quasi trent'anni sviluppa ricerche su terremoti, maremoti, vulcani, frane, alluvioni e il clima del passato che hanno interessato l'Italia e l'area mediterranea, finalizzando i risultati alle scienze della Terra, alla sismologia e alla vulcanologia. Presidente e responsabile scientifica, dal 1983 al 2007, della società di ricerca Storia geofisica ambiente, diventa poi dirigente di ricerca all'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia, e dirige oggi il Centro euro-mediterraneo di documentazione eventi estremi e disastri (www.centroeedis.it). Emanuela Guidoboni ha pubblicato 169 lavori scientifici, di cui sono 19 i libri: da ultimo Il peso economico e sociale dei disastri sismici in Italia negli ultimi 150 anni. 1861-2011, con Gianluca Valensise, testo che è stato occasione di numerosi dibattiti.



LIBRARI

LIBRO DI DIVERSI
TERREMOTI

Autori: *Pirro Ligorio*

Editore: *De Luca Editori d'Arte*

Pagine: XXXI-261

Prezzo: 150,00 Euro

Il primo progetto di casa antisismica nasce a Ferrara nel 1571. Pirro Ligorio (Napoli, 1513 – Ferrara, 1583), architetto ed erudito, già successore di Michelangelo come responsabile della fabbrica di San Pietro, camminando per una Ferrara semidistrutta dal forte terremoto del novembre del 1570, si chiese se era possibile difendersi dalla terra che trema. Nasce così il suo *Libro di diversi terremoti*. E l'ultima parte del trattato si intitola in modo inequivocabile *Rimedi contra terremoti* per la sicurezza degli edifici. Lì si trovano stupefacenti disegni, senza precedenti nella cultura occidentale, che indicano quali metodi di costruzione adottare affinché gli edifici possano resistere non solo ai carichi verticali, ma anche ai colpi trasversali inferti dai terremoti.

► **non le sembra che anche questo sia un indice culturale che misura il nostro rapporto con un bene come la casa?**

R. Sono d'accordo, c'è una palese sproporzione di tutele e informazioni per il consumatore. Penso che il bene «casa», o forse è meglio dire «la proprietà» della casa, faccia ancora parte di un immaginario collettivo, è come un sogno che si realizza, e da qui all'infinito la casa, perfetta e senza problemi, è più simile a un concetto che a un bene materiale. Come va tutelata? Intanto accettando che sia un bene deperibile, che può anche costarci la vita. Abbiamo fatto prevenzione contro il cancro e i casi di morte sono calati, abbiamo messo assicurazioni alle automobili e resi obbligatori i controlli di efficienza con i bollini blu, e forse possiamo girare un po' più sicuri. Per le case siamo al punto zero. Forse è proprio ora di un cambio di marcia, tanto più che il 18 maggio 2012 sulla «Gazzetta ufficiale» lo Stato ci ha comunicato che non parteciperà più alle ricostruzioni dopo i terremoti, riguardanti il patrimonio edilizio privato. Ci saranno altri protagonisti: ma chi? Assicurazioni, regioni, enti locali? La strada è aperta.

D. Per tornare ai temi di cui lei si occupa più da vicino, fenomeni naturali come terremoti, alluvioni, frane ecc. si sono sempre manifestati con uguale intensità nel corso della storia?

R. L'analisi storica di lungo periodo consente di rilevare che i disastri sono per l'Italia un carattere storico persistente, nel senso che i fenomeni naturali come forti terremoti, maremoti, intense piogge hanno anche in passato creato disastri nell'ambiente umano. Il loro impatto era ovviamente in relazione alla scala demografica e a quanti beni erano esposti sulle aree coinvolte. Oggi noi siamo esposti a danni maggiori, perché in uno stesso territorio vi abitano più persone, ci sono quindi più case e strutture produttive, più strade e ponti. Magari i monumenti sono gli stessi, ma oggi resi più fragili e vulnerabili per gli anni che si accumulano. Quindi le prospettive non sono allegre per nessuno.

D. Vi sono fenomeni predittivi di questi eventi?

R. Occorre distinguere: per le alluvioni ci sono le previsioni atmosferiche, ma il breve tempo che intercorre fra la previsione e l'accadimento del fenomeno atmosferico eccezionale spesso non supera i due-tre giorni. Si possono allertare le persone, salvando vite umane, ma i beni no. Anche per le frane: le più pericolose, vaste e note sono monitorate, e quindi in teoria l'allarme è possibile.

Per i vulcani: ci sono monitoraggio con dati di vario tipo, dalla storia conosciamo alcuni precursori (deformazioni, e soprattutto innesco di attività sismica). Ci può essere il tempo per evacuare le persone? Forse sì, forse no. Abitare sul cono vulcanico (come per il Vesuvio) o dentro una caldera attiva (come per i campi Flegrei) certo è un rischio molto elevato (ma non sono le uniche situazioni).

Per i terremoti: fenomeni predittivi in senso stretto non si conoscono, ma sappiamo dove possono accadere, possiamo calcolarne il rischio, e decidere come proteggerci.

D. C'è chi definisce la sismologia la scienza del giorno dopo. Lei cosa risponde?

R. Penso che per la sismologia strumentale, che registra i terremoti che stanno accadendo, è in parte vero. Ma io mi occupo di sismologia storica, e di altri disastri già accaduti in passato, anche mille anni fa. Posso rilevare che colpiscono aree già note, quasi sempre le stesse, nel lungo periodo, e quindi, per dirla come lei, la mia è invece una scienza del giorno prima. ■

LA SCENA DEL CRIMINE



Una semplice distrazione, la pigra rinuncia all'intervento di un esperto, un apparecchio fatiscente. Le cause possono essere diverse, ma l'effetto rischia di essere tragico. Ecco l'esperienza dei Vigili del fuoco sull'assenza di sicurezza nelle case degli italiani

DI FRANCESCO NOTARO E LUCIANO BOTTÀ

Il Nucleo investigativo antincendi (Nia) è una struttura operativa del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, che si occupa di accertare – quando possibile – le cause all'origine di un incendio o un'esplosione. Nell'ambito dell'attività investigativa svolta in questi anni, abbiamo avuto modo di osservare come molti eventi, in particolare negli ambienti domestici, abbiano provocato effetti letali per le persone coinvolte e causato ingenti danni alle cose e ai beni materiali.

Per descrivere le modalità operative del Nia, tratteremo in questo articolo il caso di un'esplosione e di un incendio, ►



CHI È

Francesco Notaro, laureatosi in Ingegneria civile dei trasporti presso l'Università degli Studi di Roma nel 1992, entra nei Vigili del fuoco due anni più tardi. Nel 1998 è a Roma presso l'Ispettorato formazione professionale. Sempre nello stesso periodo riveste l'incarico di direttore del Servizio documentazione e relazioni pubbliche dei vigili del fuoco. Dal 2003 al 2007 è componente del comitato di redazione della rivista ufficiale dei vigili del fuoco «Obiettivo Sicurezza» e della pubblicazione scientifica «Quaderni di Scienza e Tecnica». Nel luglio 2006 è nominato dirigente presso il Comando provinciale dei vigili del fuoco di Milano. Dopo aver diretto il Comando provinciale di Grosseto, dal 2009 dirige il Nucleo investigativo antincendi.

Luciano Bottà, ispettore antincendi del Corpo nazionale dei vigili del fuoco, è in servizio dal 1976. Ha prestato servizio in diversi Comandi provinciali, partecipando direttamente alle operazioni di soccorso. Dal luglio 2008 presta servizio presso il Nucleo investigativo antincendi.

► originati da una fuga di gas in una abitazione civile, i cui effetti hanno prodotto due vittime: la prima è deceduta immediatamente, mentre la seconda è rimasta ferita con gravi ustioni sul corpo. La fuga di gas rappresenta una delle più frequenti cause di esplosione e incendio nelle civili abitazioni. Infatti il gas, se si trascura di rispettare alcune semplici precauzioni, può provocare gravi conseguenze non solo a chi lo utilizza ma anche ad intere famiglie, ed estendere i danni non solo all'abitazione interessata ma anche all'intero palazzo. Il gas, se disperso nell'ambiente, può infatti provocare con un semplice innesco (è sufficiente anche l'accensione di un apparecchio elettrico come il motore di un frigorifero) esplosioni devastanti. I gas utilizzati per uso domestico sono il metano e il Gpl: il primo è più leggero dell'aria e quindi tende a stratificarsi in alto, mentre il secondo è più pesante dell'aria quindi tende ad accumularsi verso il basso. In ogni caso il gas è una sostanza che si trova in uno stato fisico tale da non avere una forma determinata e che si espande indefinitamente in modo da riempire tutto il volume a sua disposizione.

□ **L'INCIDENTE**

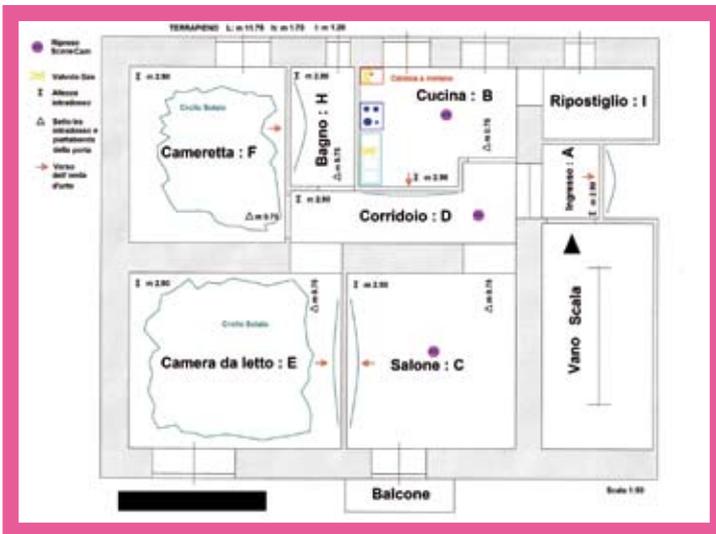
Nel settembre dello scorso anno si verifica un'esplosione in un fabbricato di civile abitazione. La procura della Repubblica incarica il Nucleo investigativo antincendi di individuare il luogo in cui aveva avuto origine l'esplosione, di rinvenire l'eventuale innesco e di ricostruire le varie fasi dell'esplosione e dell'incendio. Abbiamo quindi provveduto ad effettuare un primo sopralluogo, finalizzato alla ricostruzione dei luoghi e dei danni prodotti dall'esplosione e dall'incendio. Come sempre avviene durante i sopralluoghi, la prima cosa da fare riguarda la cosiddetta «cristallizzazione della scena», detta anche «congelamento della scena».

All'inizio di ogni accertamento, infatti, prima che i luoghi possano essere alterati e al fine di evitare «contaminazioni», è opportuno eseguire una dettagliata documentazione videofotografica della *scena criminis*. Anche perché nelle fasi successive del sopralluogo, gli investigatori avranno spesso la necessità di modificare lo scenario.

In questo caso è stata utilizzata anche una attrezzatura speciale, denominata *Scene Cam* che utilizza un sistema di ripresa digitale sferica di ambienti con angolo di ripresa di 360°x185°. Le riprese sono state eseguite nei locali di maggiore interesse quali la cucina, il corridoio ed il salone.

Nel contempo, come accade in presenza di scenari complessi o con più ambienti si è proceduto alla esecuzione di una mappatura del sito, suddividendo ed identificando i vari locali come di seguito descritto e rappresentato in planimetria: A (ingresso); B (cucina); C (salone); D (corridoio); E (camera da letto); F (cameretta); H (locale bagno); I (ripostiglio).

Dal sopralluogo e dall'esame della documentazione si è potuto constatare che l'incidente è avvenuto in un edificio di civile abitazione, costituito da due piani fuori terra, per un totale di quattro appartamenti. L'esplosione, dai primi accertamenti, sembra aver avuto origine nell'appartamento del primo piano, interno 2, di circa mq 110, composto da sei vani, un ingresso ed un corridoio. Nell'appartamento, si constatavano i seguenti danni da esplosione: il crollo dei solai della camera da letto e di una camera; il crollo della parete





La manopola del forno rimasta in posizione di apertura



Esplosione di gas in una villetta

di divisione tra la camera da letto ed il salone; il crollo della parete divisoria tra la cameretta ed il locale bagno; il crollo della parete divisoria con l'appartamento adiacente; lesioni sulla tramezzatura della cucina e del corridoio; nella camera da letto si accertavano lesioni sul muro portante perimetrale ed il crollo della piattabanda della finestra; l'espulsione degli infissi, tranne quello del locale bagno.

I danni causati invece dal successivo incendio erano presenti nella camera da letto, nel salone, nella cucina e nell'adiacente ripostiglio. Nel corridoio si constatava un passaggio di fumi caldi ad una quota di circa 1,5 metri dalla pavimentazione, mentre nei rimanenti locali quali il bagno e la cameretta non erano presenti segni o danni da incendio.

Al fine di individuare o di escludere come causa dell'esplosione e dell'incendio un eventuale utilizzo di acceleranti (liquidi infiammabili), durante il sopralluogo è stato eseguito un monitoraggio con la strumentazione di tipo campale denominata Pid (Photo Ionization Detector) in grado di individuare la presenza dei residui organici volatili, ma non di identificare la tipologia della sostanza. Il monitoraggio non ha però rilevato concentrazioni significative di Voc (composti organici volatili). A questo punto il sopralluogo è proseguito con la verifica dell'impianto del gas, andando ad esaminare i contatori, le tubazioni, i rubinetti di intercettazione e gli utilizzatori presenti nella cucina quali l'apparecchiatura per la cottura dei cibi e la caldaia per il riscaldamento e la produzione di acqua calda. Nel corso del sopralluogo veniva rinvenuto il tubo in gomma di adduzione del gas, a servizio della macchina del gas, che risultava notevolmente danneggiato e privo di fascetta stringi tubo sia nell'estremità collegata

al rubinetto di intercettazione del gas posto a parete che in quella collegata alla macchina del gas. Inoltre la manopola d'intercettazione del forno risultava in posizione di apertura. E veniva anche accertata la mancanza del dispositivo di

sicurezza (termocoppia), che ha la funzione di interrompere l'erogazione del gas in caso di spegnimento accidentale della fiamma.

A CACCIA DI VAPORI

Il Pid (Photo Ionization Detector) è uno strumento campale, rilevatore di vapori di composti organici volatili. Tra le sostanze che lo strumento è in grado di rilevare sono inclusi anche i liquidi infiammabili

IL LAVORO DI ANALISI SUGLI INDIZI RACCOLTI

Terminate le operazioni di sopralluogo inizia per gli investigatori la complessa fase della analisi di tutti gli elementi per determinare le cause dell'esplosione e dell'incendio. Determinarne le cause è infatti un lavoro molto complesso, dal momento che detti eventi sono, di per sé stessi, distruttivi dello scenario incidentale e, come indicato anche nella norma 921 della National Fire Prevention Association, la causa non è sempre rinvenibile.

L'analisi relativa alla dinamica dell'evento è stata basata sulla ricerca di indizi rinvenuti sul luogo dell'incidente e sullo studio dei danni,

termici e meccanici. Le cause che determinano l'insorgere di una esplosione, sono prevalentemente comprese in una serie di ben distinte e note categorie, in particolare:

- a. presenza di liquidi acceleranti;
- b. presenza di miscela aria/gas in concentrazione rientrante nel campo di infiammabilità/esplosività;
- c. presenza di esplosivi solidi.

Nel caso in esame, non avendo riscontrato con l'uso del Pid tracce di Voc e tracce evidenti di esplosione da esplosivi, si è ritenuta più credibile l'ipotesi di una esplosione dovuta alla miscela di aria/gas. Dall'esame dei luoghi e dei reperti si è potuto inoltre ricostruire la sequenza ►

► degli eventi. Infatti, l'analisi degli infissi e dei frammenti di vetro ha consentito di determinare che è avvenuta prima l'esplosione e successivamente l'incendio. Gli investigatori sono quindi passati ad analizzare i tempi e le portate di rilascio di gas che possono aver generato l'esplosione.

Allo scopo di stimare il tempo necessario perché, in caso di perdita di gas, si formi in un ambiente chiuso una concentrazione tale da essere ricompresa nel campo d'infiammabilità/esplosività, si è fatto riferimento al testo *Investigazioni delle esplosioni* di B. Genova e M. Silvestrini. Per un volume di circa 30 m³ (locale cucina) e portata di gas di 1,2 m³/h (portata di gas per alimentazione di una cucina con forno simile a quello riscontrato durante il sopralluogo) ed un ricambio d'aria pari a 0,5 volumi/h per effetto della ventilazione naturale, si è stimato un tempo di circa 2 ore affinché la miscela aria/gas raggiungesse il livello d'infiammabilità.

Dalla lettura dei danni che si sono verificati anche negli altri ambienti non si esclude la formazione negli stessi di sacche di miscela aria/gas compresa nel campo d'infiammabilità/esplosività. In tal caso si può stimare in alcune ore il periodo necessario per il verificarsi della condizione per

cui, anche in altri ambienti oltre la cucina, la miscela aria/metano sia entrata nel campo d'infiammabilità/esplosività.

UN RISCHIO SEMPRE PRESENTE: IL «FAI DA TE»

Nel sopralluogo, per determinare le cause di una esplosione, particolare attenzione dovrà essere posta in tutti i collegamenti tra le apparecchiature dell'utenza e gli impianti, che rappresentano un punto di particolare criticità in quanto spesso non realizzati da esperti specializzati ma direttamente dall'utente

□ L'ACCERTAMENTO DELLE CAUSE

Dalle considerazioni fin qui svolte, dagli elementi raccolti durante le indagini e dal confronto con le dichiarazioni dei testimoni dell'evento, si è potuto dedurre che:

- la sequenza dell'evento è cominciata con un'esplosione che ha preceduto l'incendio immediatamente successivo;
- l'esplosione è stata provocata dalla fuoriuscita di gas dal forno, la cui manopola di chiusura/apertura del flusso è stata rinvenuta in posizione di apertura. L'assenza del dispositivo di sicurezza (termocoppia) non ha permesso poi l'interruzione automatica della fuoriuscita di gas;
- il gas fuoriuscendo ha creato le condizioni di miscelazione aria/gas in concentrazione tale da rientrare nel campo di esplosività. In tali condizioni, qualsiasi innesco – come l'accensione di una lampadina, la ripartenza del motore del frigorifero o la presenza di una fiamma libera – ha potuto causare l'esplosione.

□ ALCUNE VALUTAZIONI DI CARATTERE GENERALE

Questo caso ha messo in evidenza come una piccola disattenzione verso una apparecchiatura di uso comune possa causare gravi danni a persone e cose. Pertanto, anche alla luce di altre esperienze maturate nello svolgimento della nostra attività investigativa, si ritiene utile fornire alcune indicazioni sulle principali cause che possono determinare perdite di gas gpl/metano negli ambienti domestici:

FOCUS/1

Esplosioni: ci deve essere il «giusto» mix di aria e gas

Perché una esplosione possa avvenire occorre che la composizione della miscela sia compresa entro i limiti di esplosività. Questi limiti vengono anche indicati come «lower and upper explosion limits» (Lel, Uel). Il limite inferiore di esplosività è la più bassa concentrazione in volume di vapore di combustibile nella miscela al di sotto della quale non si ha esplosione in presenza di innesco. Il limite superiore di esplosività è la più alta concentrazione in volume di vapore di combustibile nella miscela al di

sopra della quale non si ha esplosione in presenza di innesco.

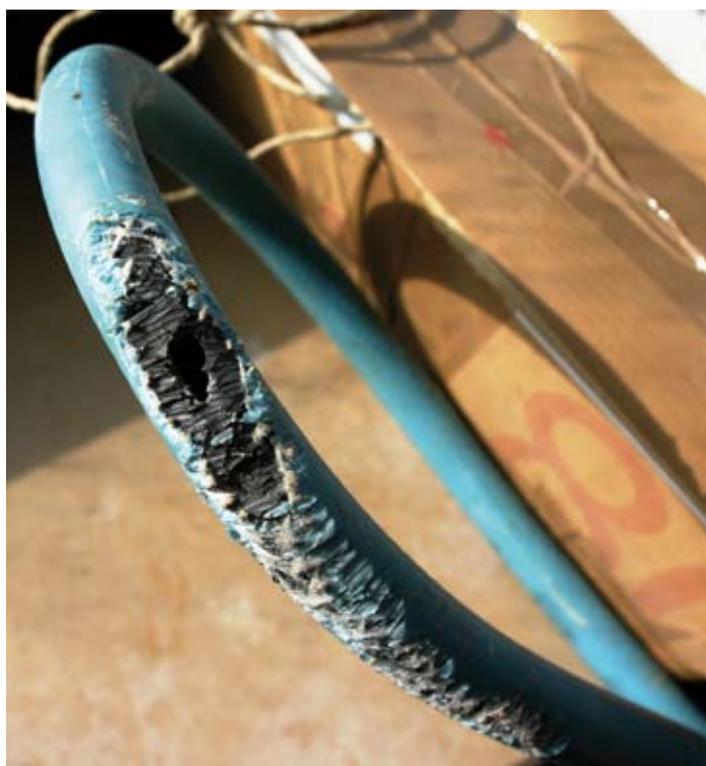
Tali limiti sono molto ampi per certe miscele, ad esempio la miscela acetilene-aria è esplosiva entro i limiti del 3 e 53% in volume di acetilene, mentre quella idrogeno-aria fra il 10 ed il 66% in volume di idrogeno. Per altre miscele, invece, i limiti sono molto ristretti. Ad esempio, la miscela benzina-aria è esplosiva all'incirca entro i limiti dell'1 e 6% in volume di vapori del combustibile. ■

MISCELA	LIMITI D'INFIAMMABILITÀ (% VOL.)	LIMITI DI ESPLOSIVITÀ (% VOL.)
H ₂ - aria	4-75	20-65
H ₂ - O ₂	4-95	15-90
CH ₄ - aria	5-15	6-14
CH ₄ - O ₂	5-61	10-50

- **DAL BRUCIATORE:** il bruciatore è un componente della cucina a gas in cui avviene la miscelazione del combustibile e del comburente e, il successivo innescò, consente la reazione di combustione con produzione di fiamma. Nelle cucine a gas moderne, la fuoriuscita di gas senza l'innescò è impedita dalla presenza di una termocoppia ma, in assenza di questo dispositivo, se il rubinetto del gas (manopola) rimane accidentalmente in posizione di apertura, la fuoriuscita del gas può comportare il rischio di esplosione. Il consiglio è quindi di verificare, dopo ogni utilizzo, la corretta chiusura sia del rubinetto del bruciatore che quello della bombola o dell'impianto;
- **DAL TUBO DEL GAS:** il tubo del gas consente il collegamento dall'utilizzatore al rubinetto dell'impianto o della bombola. Le criticità si possono ritrovare nell'errato o non sufficiente serraggio, dalla mancanza o errato inserimento della guarnizione di tenuta, dalla non sostituzione del tubo alla data di scadenza. Anche le modalità di posa in opera, soprattutto per i tubi in gomma, possono rappresentare una grave criticità. Infatti, in alcuni casi, si è avuto modo di riscontrare sui tubi la presenza di abrasioni o addirittura di fori causati dall'effetto di morsi da roditori;
- **DAL REGOLATORE:** nel caso di utilizzo di bombole di gas gpl ad uso domestico, il collegamento tra la bombola e l'utilizzatore avviene attraverso l'interposizione di un regolatore di pressione. In questo apparecchio esistono due punti di criticità, il collegamento del tubo in gomma al regolatore e quello del regolatore alla bombola. Il primo collegamento viene fatto, in genere, ►

LA CARATTERISTICA DEL METANO

Nel caso di rilascio di metano (gas leggero) in un ambiente confinato, quale quello di un appartamento, è possibile che si formino delle sacche nella parte alta di miscela aria-gas nel campo d'infiammabilità/esplosività. Il fatto che solo una parte del volume sia occupato da una miscela esplosiva, non deve trarre in inganno, poiché i gas combusti del metano si espandono con un aumento di volume di 7,4 volte. Pertanto se il volume occupato è pari a 1/6-1/5 di quello totale, la sovrappressione sviluppata è prossima a quella che si avrebbe in condizioni di totale riempimento. (Cfr. Investigazioni delle esplosioni di B. Genova e M. Silvestrini) ■



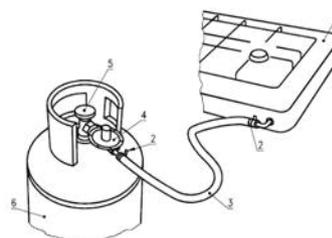
Tubo danneggiato da roditore

FOCUS/2

Consigli utili

Se sentite odore di gas:

1. Non accendete fiamme e non provocate scintille (non accendete apparecchiature elettriche, non suonate campanelli, non usate il telefono, ecc.) nei locali invasi dal gas.
2. Aprite subito le finestre per ventilare il locale.
3. Chiudete il rubinetto principale del gas vicino al contatore o il rubinetto della bombola. Insegnate questa manovra a tutti i membri della famiglia inclusi i bambini.
4. Staccate l'interruttore generale della luce se questo non si trova nel locale dove si avverte la presenza del gas.
5. Se, nonostante tutto, l'odore di gas persiste, chiamate i vigili del fuoco al 115. ■



Collegamento di bombola/bidone singolo ad apparecchio utilizzatore: 1 fornello, 2 fascetta, 3 tubo flessibile, 4 regolatore, 5 rubinetto, 6 bombola

IL NUCLEO INVESTIGATIVO ANTINCENDI

Il Corpo nazionale dei vigili del fuoco si è dotato, dal 2004, di una propria struttura di investigazione antincendi. Il Nucleo investigativo antincendi è chiamato a:

- *svolgere attività investigative connesse a sinistri caratterizzati da incendio e/o esplosione, finalizzate alla individuazione delle cause dei sinistri stessi;*
- *svolgere indagini sugli incendi nei luoghi di lavoro;*
- *fornire, quale organo di polizia giudiziaria, un supporto alla magistratura e ai vari Comandi provinciali VvF per l'esecuzione di accertamenti urgenti e rilievi tecnici con eventuale sequestro di prodotti, materiali e quant'altro possa palesarsi necessario ai fini della determinazione delle cause dell'evento, nonché l'assunzione di sommarie informazioni utili per le investigazioni da parte di persone coinvolte direttamente e/o indirettamente nell'evento;*
- *svolgere attività di ricerca e sperimentazione nel settore fire investigation;*
- *svolgere attività per la formazione dei fire investigators presso i Comandi provinciali. ■*

e-mail: prev.nia@vigilfuoco.it

► solo all'atto della sostituzione del tubo alla sua scadenza o quando, da una ispezione visiva, si dovesse rendere necessaria la sua sostituzione. In questo caso bisognerà fare attenzione a che il tubo in gomma venga inserito completamente e serrato con una fascetta. Il secondo collegamento invece, molto più frequente, viene fatto ad ogni sostituzione della bombola. In questo caso occorrerà prestare la massima attenzione nell'inserimento tra il regolatore e la bombola della guarnizione, che dovrà essere sempre nuova e compatibile con il tipo di gas utilizzato e successivamente procedere con il montaggio del regolatore. Questa operazione, per quanto semplice, è bene che sia fatta da personale specializzato;

- **DA IMPROPRIO RIEMPIMENTO:** nel momento in cui nella bombola il gas si esaurisce, e si rendesse necessario sostituirla, occorre rivolgersi solo a rivenditori autorizzati. È infatti accaduto che taluni abbiano provveduto personalmente (o si siano rivolti a persone non autorizzate) al riempimento della bombola. Questo modo di operare, oltre al pericolo insito nell'effettuare questa operazione, non consente la necessaria ispezione dello stato della bombola né le necessarie verifiche di collaudo prima del nuovo riempimento. Inoltre l'operatore rischia di riempire la bombola oltre il limite consentito, il che potrebbe portare a sollecitazioni non previste e anomalie di funzionamento del sistema con rischio di cedimento meccanico del mantello e fuoriuscita del prodotto. ■

FOCUS/3

Per la sicurezza vedi alla voce UNI

Le norme più importanti e di maggiore interesse per la installazione e manutenzione degli impianti a gas, che riportano anche i criteri di sicurezza per gli impianti domestici, sono le UNI 7128-7129-7130-7131.

Le linee direttrici di queste normative riguardano soprattutto:

- idoneità dei locali in cui sono collocati gli impianti, soprattutto in relazione alle predisposizioni per la ventilazione e per lo scarico dei prodotti della combustione;
- corretta installazione delle tubazioni a valle del contatore fino agli apparecchi utilizzatori;
- corretta posa degli apparecchi;
- prescrizioni per il collaudo dell'impianto e la messa in servizio degli apparecchi;



- prescrizioni per la manutenzione degli impianti;
- idoneità di tutti i componenti, materiali e soluzioni tecniche. ■

Software e servizi Namirial per l'edilizia

al fianco dei professionisti!

www.edilizianamirial.it



edilizia



NAMIRIAL SPA Sede legale, direzione e amministrazione
60019 Senigallia (AN) Via Caduti sul Lavoro, 4
Tel. 071.63494 - Fax 199.418016 - info@namirial.com - www.namirial.com

MICROSOFTWARE Sviluppo, area commerciale e assistenza
60131 Ancona (AN) Via Breccie Bianche, 158/A
Tel. 071.205380 - Fax 199.401027

BM Sistemi Sviluppo, area commerciale e assistenza
97015 Modica (RG) Via Sacro Cuore, 114/C
Tel. 0932.763691 - Fax 0932.459010

 **Namirial**[®]
SpA


MICRO SOFTWARE


BM SISTEMI



Sosteneva Mark Twain che il migliore investimento è comprare terra: non se ne produce più. Ma ora il dramma è che ne consumiamo troppa e male. Per tante ragioni. Ad esempio, per Martinelli a causa di leggi sbagliate che autorizzano i comuni

CONTRO L'IRRESISTIBILE AVANZATA DEL CEMENTO

DI LUCA MARTINELLI

giornalista di «Altreconomia»

«Cento, centoventi parcheggi in più, che da queste parti sono un bene prezioso». **Claudio Burlando**, presidente della Regione Liguria, giustifica con queste parole la parziale copertura, per circa un chilometro e mezzo, del Rio Fereggiano, a Genova. È la fine di novembre del 2010, e Burlando è ripreso durante l'inaugurazione dell'opera, in un video tratto dal «Giornale della Giunta» e tutt'ora visibile. Quella stessa area del capoluogo ligure diverrà famosa meno di un anno dopo, chiamata a pagare il tributo più alto in termini di morti durante l'alluvione del 4 novembre 2011. Il problema è uno solo: il Rio Fereggiano è diventato via Fereggiano.

L'alluvione in Liguria dell'autunno 2011, perciò, non può essere classificata come un «evento naturale». L'azione dell'uomo, la nostra capacità di manipolazione del territorio, si rivela un aspetto fondamentale. Eppure, continuiamo a «impermeabilizzare» suolo, un fenomeno che il dossier *Terra rubata. Viaggio nell'Italia che scompare* a cura di Wwf e Fondo ambiente italiano (Fai) descrive come «un insieme di processi di copertura (o sigillatura) dei terreni con materiali che inibiscono irreversibilmente la funzionalità ecologica del suolo», un'azione che comporta una riduzione della «capacità d'infiltrazione delle acque, sottrae il suolo ad altri usi, frammenta gli habitat ed interrompe i corridoi per le specie selvatiche». Nello stesso documento, Wwf e Fai quantificano in 75 ettari al giorno il «tasso» di conversione giornaliera stimato per i prossimi venti anni, un totale di circa 600 mila ettari di superficie impermeabilizzate. Un valore «schematicamente rappresentabile con un quadrato di quasi 80 chilometri di lato». In Italia si continua a costruire, e ad impermeabilizzare suolo. Manca una cultura della pianificazione e della salvaguar-

dia dei terreni «liberi», in particolare di quelli agricoli. Solo nel mese di luglio 2012 un esponente dell'esecutivo, **Mario Catania**, ministro delle Politiche agricole, alimentari e forestali ha presentato la bozza di un «Disegno di legge quadro in materia di valorizzazione delle aree agricole e di contenimento del consumo del suolo». In uno degli articoli, il testo specifica che, con un successivo decreto, lo stesso ministero dovrebbe determinare «l'estensione massima di superficie agricola edificabile sul territorio nazionale, tenendo conto dell'estensione e della localizzazione dei terreni agricoli rispetto alle aree urbane, dell'estensione del suolo che risulta già edificato, dell'esistenza di edifici inutilizzati, dell'esigenza di realizzare infrastrutture e opere pubbliche e della possibilità di ampliare quelle esistenti, invece che costruirne di nuove».

L'aspetto più interessante dello stesso decreto, però, è quello che vorrebbe frenare l'utilizzo distorto, da parte dei Comuni, degli «oneri di urbanizzazione», che oggi possono essere «dirottati» – fino al 75 per cento – al finanziamento delle spese correnti dell'ente. In questo modo, vengono destinati ad altro i contributi che il privato che lottizza paga all'ente locale e che dovrebbero tradursi in pubblica illuminazione, spazi di verde attrezzato, asili nido e scuole materne, mercati di quartiere, delegazioni comunali, chiese e altri edifici religiosi, impianti sportivi di quartiere, centri sociali e attrezzature culturali e sanitarie. Questo meccanismo negli ultimi anni ha reso conveniente utilizzare il territorio, patrimonio condiviso, come se fosse un Bancomat. Favorendo la cementificazione. È così che la Repubblica italiana, e gli enti locali, vengono meno ai precetti dell'articolo 9 della Costituzione: «La Repubblica [...] tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione». Favorendo, così, il verificarsi di eventi e catastrofi «innaturali». ■

italiani a dirottare il 75% dei fondi raccolti per gli oneri di urbanizzazione. Per Tozzi a causa di un'atavica incapacità umana nel comprendere quanto nelle catastrofi naturali sia presente anche l'«operosa» mano dell'uomo



PER UNA CORAGGIOSA RITIRATA DELL'UOMO DALLA NATURA

DI MARIO TOZZI

geologo e divulgatore scientifico

Da sempre la domanda è la stessa: perché si torna a vivere dove il terremoto scuote la terra, dove il vulcano erutta o lo tsunami si gonfia? La risposta non è così semplice e va data inquadrandola nella sua prospettiva storica. Agli inizi della storia dell'uomo molto spesso non si conosceva la vera natura di un vulcano: gli stessi romani – nonostante le ipotesi di **Strabone** – non sospettavano in alcun modo che il Vesuvio potesse essere un vulcano. Ed è perfettamente comprensibile che non si pensasse al benché minimo collegamento fra alcune precise regioni della Terra e i terremoti che si agitavano nel profondo. O che non si sapesse che questi potessero poi causare maremoti lungo le coste. Da noi la cultura degli eventi naturali, nei fatti, non si è mai pienamente affermata e ancora oggi vengono chiamate catastrofi naturali quelle che sono in realtà causate esclusivamente dalla presenza o dagli atti dell'uomo. In realtà le calamità naturali non esistono, esiste solo il naturale divenire di un pianeta attivo e dinamico e la nostra incapacità di tenerne conto.

Da questo punto di vista il terremoto e il maremoto di Sumatra del 2004 sono esemplari. Gli indigeni delle isole del Sud-Est asiatico sanno bene che non ci si deve insediare permanentemente lungo le coste dell'oceano, così come lo sapevano un tempo i popoli che vivevano attorno ai vulcani di tutto il mondo. Secoli fa però una giustificazione c'era: piuttosto che la certezza della morte per fame, era sempre meglio rischiare la fine a causa di una nube ardente, visto che la prima poteva avvenire in ogni stagione, mentre la seconda era una probabilità meno frequente. Inoltre i territori vulcanici sono per loro natura molto fertili per via del potassio e degli altri elementi nutrienti e dunque più adatti alla coltivazione: perché allontanarsi da una fonte di vita? Infine

le colate di lava o i tufi forniscono pietre da costruzione a buon mercato in grande abbondanza, materiali spesso rari o faticosi da procurarsi altrove. Dove c'è un vulcano ci sono, in pratica, maggiori opportunità economiche rispetto ad altre zone meno rischiose – soprattutto quando mancano alternative valide – anche se lì si è costretti a puntare su progetti socio-economici a corta scadenza, che tendono a realizzare profitti prima dell'aggravarsi del rischio. Sono regioni, quelle, in cui gli uomini sviluppano una certa resistenza all'impatto dei disastri attraverso un progressivo adattamento al rischio.

Tutti questi buoni motivi potevano funzionare secoli fa e funzionano alla stessa maniera oggi nei Paesi del mondo più povero. Non sono più, invece, comprensibili nel mondo ricco contemporaneo e meno che meno in Italia. La costruzione di edifici abusivi fino quasi dentro il cratere del Vesuvio non ha alcuna scusante relativa alla fame – per fortuna oggi assente – e ha un'aggravante oggettiva nella grande disponibilità di informazioni sulla pericolosità delle pendici del vulcano a maggior rischio d'Italia. I morituri nello tsunami di Sumatra non avevano molte alternative: o si accumulavano in casupole mal costruite accanto ai grandi alberghi di cemento armato degli occidentali bianchi per garantire loro vacanze di sogno in riva al mare, oppure crepavano di fame. Esattamente come i circumvesuviani di secoli fa. Così come le costruzioni abusive (e non) lungo le coste della Sicilia e della Calabria tirrenica – soprattutto nell'area dello stretto di Messina – oppure a nord del Gargano o lungo i litorali laziali e liguri creano oggettivamente un pericolo dove non ci sarebbe, esponendo beni e uomini al rischio naturale (nel caso, di un maremoto). Il risultato paradossale è che – complessivamente – oggi siamo più vulnerabili di ieri, nonostante tutto il nostro preteso progresso. ■

LA CURA DELLE COSE

Proteggiamola. CI PROTEGGERÀ



IL PRIMO MATTONE

Ma l'Italia non è solo rischio idrogeologico e case che non stanno in piedi. È anche un Paese in grado di proporre strumenti e procedure per correggere quello che non va e trovare soluzioni idonee e sostenibili. È il caso del fascicolo del fabbricato che potrebbe diventare anche un formidabile generatore di valore per il nostro patrimonio immobiliare. Riassumiamo qui di seguito i principali vantaggi che potremmo avere dalla sua introduzione (così come poi ce li racconta nel dettaglio Paolo Radi, consigliere nazionale del Cnpi, nell'intervista a p. 44):

- conoscenza aggiornata di ciò che si possiede;
- razionalizzazione della documentazione esistente;
- guida ragionata all'uso e alla manutenzione dell'immobile;
- corretta valutazione economica di un immobile.

Ma è anche da immaginare (come sta facendo l'Eppi) un sistema di welfare che preveda sussidi per i casi di necessità. È una operazione onerosa, dove il privato e il pubblico si devono tendere la mano: lo Stato deve fare la sua parte e i periti industriali liberi professionisti devono sapere che godono di un sistema di protezione cui rivolgersi nel momento del bisogno. ■

Fascicolo
del Fabbricato

ABBIAMO FATTO UN SOGNO...



Paolo
Radi

DI MASSIMO SOLDATI

È ancora utopia, ma rappresenterebbe un traguardo straordinario per il nostro patrimonio immobiliare. Stiamo parlando del fascicolo del fabbricato (o del libretto del fabbricato, secondo l'accezione proposta dai ricercatori del Politecnico di Milano). E se l'utopia fosse già realtà, ogni cittadino potrebbe controllare lo stato urbanistico ed edilizio della propria unità immobiliare, entrando nel sito del Comune con un semplice clic. Ma anche enti pubblici e attori privati sarebbero enormemente agevolati nel loro lavoro: compravendite, mutui, assicurazioni, oltre che gli interventi edilizi sull'immobile e le necessarie verifiche al piano di manutenzione farebbero tutti riferimento allo stesso documento, il fascicolo del fabbricato.

Ma a che punto è l'utopia? E c'è la possibilità che un giorno diventi realtà? Per saperne di più ne abbiamo parlato con **Paolo Radi**, consigliere del Cnpi e coordinatore della Commissione nazionale edilizia e ambiente.

Domanda. C'è una questione sicurezza che riguarda anche le case degli italiani?

I mille e uno tentativi di nascita del fascicolo

Politici e amministratori pubblici si sono spesso prodigati per promuovere un salto di qualità nell'anagrafe immobiliare. Ma, con qualche lodevole eccezione, c'è ancora tanta strada da fare

La Regione Emilia-Romagna, con la legge n. 33/90 relativa alle «Norme in materia di regolamenti edilizi comunali», prevede che ogni alloggio debba essere dotato di un nuovo documento: una «Scheda tecnica descrittiva» nella quale devono essere riportati i dati metrici, dimensionali, catastali, urbanistici per l'individuazione dell'unità immobiliare

Il decreto legislativo n. 494/96 istituisce il «Fascicolo dell'opera». Si tratta di un documento per l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi dei lavori relativi a un fabbricato. Deve altresì contenere le procedure e l'elenco delle attrezzature volte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nel corso dei lavori

A seguito del crollo di un fabbricato a Roma con conseguenze mortali e di un episodio analogo a Foggia, vengono formulate diverse proposte d'istituzione di un fascicolo del fabbricato che abbia come finalità prioritaria l'individuazione delle criticità strutturali ed impiantistiche, al fine di poter intervenire per la messa in sicurezza del fabbricato ed evitare ulteriori disastri e perdite di vite umane. La Giunta Comunale del Comune di Roma approva il 12.01.1999 uno schema di fascicolo del fabbricato il cui contenuto è esclusivamente rivolto agli aspetti strutturali. Il provvedimento prevede l'obbligatorietà della redazione del fascicolo per ogni fabbricato esistente e nuovo differenziando, per le varie tipologie di immobili, tempistiche di compilazione differenziate

1990

1996

1999

Se nelle prime due sezioni abbiamo dato testimonianza degli incubi che mettono a dura prova la solidità del nostro patrimonio immobiliare, in quest'ultima parte della nostra rivista vogliamo raccontarvi che esistono soluzioni disponibili e praticabili per ridurre i rischi connessi a una condizione umana irrinunciabile come poche altre: abitare

Risposta. Sicurezza è una parola ormai sulla bocca di tutti. Si parla di sicurezza nei luoghi di lavoro, di sicurezza alimentare, di sicurezza stradale. Si parla poco, invece, di sicurezza degli immobili, se non in coincidenza di episodi tragici, per poi ricadere nel totale oblio fino alla disgrazia successiva. E si parla pochissimo di sicurezza come gestione del bene, non rendendosi conto di cosa significhi avere un edificio ben conservato e in perfetta efficienza e dimenticando quanto sia necessario per il corretto uso della complessa macchina, qual è un edificio, documentarne puntualmente ogni variazione, sostituzione e trasformazione.

A partire da queste considerazioni si inserisce la proposta del fascicolo del fabbricato, un documento tecnico nel quale sono contenute tutte le informazioni relative allo stato di agibilità o di sicurezza di un immobile, sotto il profilo della stabilità, dell'impiantistica e della manutenzione. Essendo, per così dire, una sorta di carta di identità, il fascicolo permetterebbe di conoscere lo stato di fatto di un immobile e, quindi, costituirebbe una sicura garanzia a protezione dell'investimento più ►

Massimo Soldati



Al Senato e alla Camera vengono presentate diverse proposte di legge per l'istituzione del fascicolo del fabbricato, ma nessuna viene approvata. I vari disegni di legge ne prevedono l'obbligatorietà per tutti i fabbricati esistenti, ma con tempistiche differenziate

2000

La proposta di legge della Regione Lazio n. 31 viene approvata il 19.09.2002 (il conseguente regolamento d'attuazione vedrà la luce il 25.03.2005). La Regione Emilia-Romagna vara invece la legge n. 31/2002 senza però mai specificare i contenuti del fascicolo del fabbricato né stabilire le modalità di compilazione, custodia e aggiornamento del fascicolo, anche se nel corso del 2007 divulgherà una bozza di fascicolo suddiviso per sezioni

2002

La Regione Campania istituisce con la legge n. 315/2003 il fascicolo del fabbricato per tutti gli immobili. La norma viene dichiarata illegittima dalla Corte costituzionale perché lesiva dell'articolo 3 della Costituzione, sotto il profilo della violazione del generale canone di ragionevolezza e dell'articolo 97 della Costituzione, in relazione al principio di efficienza e buon andamento della pubblica amministrazione

2003

► importante dell'intera vita di quasi tutti i nostri connazionali. Si tratta di un bene duraturo e conoscerne qualità e esigenze manutentive nel corso del tempo è indispensabile per la sicurezza di chi vi abita.

D. Ma il fascicolo del fabbricato non può essere la soluzione di tutti i mali del nostro patrimonio edilizio!

R. No, può essere però una certificazione che viene incontro all'interesse del privato cittadino, e può soprattutto diventare la risposta a un'esigenza pubblica che è di scottante attualità solo dopo eventi tragici: un formidabile strumento di prevenzione. A partire da questi obiettivi la Commissione edilizia del Cnpi ha lavorato per ideare e promuovere uno strumento in grado di raggiungerli.

D. Da quanto tempo lavorate al progetto «fascicolo del fabbricato»?

R. È un lavoro cominciato intorno agli inizi di questo secolo. Partito in sordina, ha ricevuto un forte impulso grazie alla tenacia e all'intelligenza di **Maurizio Paissan**, coordinatore prima di me della Commissione edilizia e ambiente del Cnpi. E ovviamente oggi è fondamentale il contributo dei colleghi che mi affiancano in Commissione: **Valerio Bignami, Andrea Franco, Bruno Lazzaroni, Corrado Monaca, Sergio Molinari.**

D. Puoi darci una definizione sintetica del fascicolo del fabbricato?

R. È uno strumento che, sulla base di una metodologia condivisa e procedure standardizzate, consente di analizzare lo stato di conservazione di un immobile, illustrando le varie componenti statiche, impiantistiche, di sicurezza ed anche di rifinitura. Nel diventare il «diario» della vita dell'immobile, ma anche il manuale di istruzioni sulle modalità d'uso dell'immobile, consente poi una corretta e programmata manutenzione del fabbricato.

È altresì di immediata evidenza il vantaggio per la pubblica

amministrazione di disporre di un quadro generale e preciso sullo stato e la qualità dei fabbricati presenti sul territorio, consentendo, sulla scorta di informazioni sempre aggiornate, il rilascio tempestivo di autorizzazioni o certificazioni di competenza comunale relative all'intero fabbricato ma anche a singole parti di esso.

D. Quali sono i motivi che vi hanno spinto a chiedere la collaborazione del Politecnico di Milano sul fascicolo del fabbricato?

R. L'accordo che abbiamo raggiunto quest'anno con il Politecnico di Milano si pone l'obiettivo di accrescere il tasso di scientificità del nostro lavoro, attraverso l'«Attribuzione e verifica di appropriati indici di efficienza o qualità nella valutazione dello stato di fatto di un fabbricato nel suo complesso e/o nelle singole parti». Crediamo infatti che sia decisivo per il successo dell'iniziativa condividere il progetto con interlocutori autorevoli e prestigiosi come il Politecnico di Milano. Ma non meno importante nella scelta di aprirci al mondo della ricerca universitaria è risultata la considerazione che era importante sottoporre ad una verifica di terzi il lavoro condotto dai nostri esperti. Le buone cose nascono anche da un attento esame del percorso che si è compiuto.

Ora, il fascicolo – anche grazie al contributo scientifico del Politecnico di Milano – ha realmente le carte in regola per diventare il documento riassuntivo e sostitutivo dei mille documenti che accompagnano la vita di un immobile: dal certificato di conformità edilizia e agibilità alle dichiarazioni di conformità degli impianti, alla certificazione energetica, al certificato di prevenzione incendi, alle autorizzazioni allo scarico ecc.

D. In Europa qual è la situazione?

R. I Paesi che hanno già istituito una forma di fascicolo del fabbricato sono: Inghilterra, Francia, Germania, Danimarca,

LA COLLABORAZIONE CON IL POLITECNICO DI MILANO

«L'accordo che abbiamo raggiunto quest'anno con l'ateneo lombardo si pone l'obiettivo di accrescere il tasso di scientificità del nostro lavoro, attraverso l'«Attribuzione e verifica di appropriati indici di efficienza o qualità nella valutazione dello stato di fatto di un fabbricato nel suo complesso e/o nelle singole parti»»

Il Comune di Roma con la delibera n. 27 adotta il regolamento attuativo del fascicolo del fabbricato prevedendo fra l'altro l'obbligatorietà della redazione del fascicolo entro il 30 settembre 2005 per tutti i fabbricati realizzati fino al 1939, ed entro il 31 marzo 2007 per tutti i fabbricati a partire dal 1940. Lo stesso anno la Regione Abruzzo (legge n. 15/2004) istituisce il fascicolo del fabbricato

2004

Con la sentenza n. 12320 del 13.11.2006 la seconda sezione del Tar Lazio annulla la delibera 27 del Consiglio comunale di Roma e parte della delibera n. 6 del 2005 della Giunta regionale del Lazio contenenti la regolamentazione del fascicolo. Le due delibere erano state impugnate da Confedilizia

2006

La Regione Basilicata (legge n. 25 del 7.08.2009) istituisce il fascicolo del fabbricato, ma il Consiglio dei ministri impugna il provvedimento davanti alla Corte costituzionale sostenendo che non rientra nelle competenze legislative regionali e che il «libretto del fabbricato» contiene documentazione e certificazioni già in possesso della pubblica amministrazione; pertanto si tratterebbe di adempimenti onerosi e ingiustificati a carico dei privati proprietari.

Lo stesso anno sempre la regione Campania (legge n. 19/2009) reintroduce il fascicolo del fabbricato per gli immobili oggetto del cosiddetto «Piano casa»

2009

Svezia e Norvegia. L'elenco mi sembra abbastanza eloquente per comprendere come la richiesta d'introduzione nel nostro Paese non possa essere considerata alla stregua della «proposta di un pazzo». Insomma, anche in questo caso misuriamo la distanza che ancora ci divide dall'Europa.

D. Ma ci sono segnali che forse è il caso di cambiare atteggiamento?

R. C'è una circolare del Ministero dell'economia (risale al 2010) sulla quale si appuntano le nostre speranze che anche il governo centrale si sta rendendo conto che un cambiamento è necessario. Ad esempio là dove si precisa che, pur essendo indirizzate agli enti pubblici statali, le linee guida «possono costituire un valido riferimento anche per tutte le altre pubbliche amministrazioni che intendano attivare un proficuo processo di valorizzazione», siano esse statali o locali. Si riconosce dunque la fondatezza di un obiettivo che devono perseguire tutte le amministrazioni: la piena conoscenza del patrimonio immobiliare, da attuare innanzitutto attraverso la ricognizione degli immobili di proprietà degli enti non territoriali. Viene segnalata anche la rilevanza dell'analisi urbanistica che deve consentire un inquadramento corretto del bene con riferimento ai suoi possibili usi o alla possibilità di trasformazione, sottolineando la necessità di individuare gli strumenti urbanistici da implementare per ottenere le nuove destinazioni d'uso.

Per quel che concerne poi le informazioni amministrativo-gestionali, la circolare evidenzia come per i beni non strumentali si debba tener conto dello stato occupazionale prendendo conoscenza anche delle «eventuali specifiche pattuizioni che regolamentano l'utilizzo dello stesso e le informazioni riguardanti lo stato di manutenzione e conservazione aggiornate». Una parte della circolare viene poi dedicata alla «carta d'identità» dell'immobile, indicando quali contenuti ne devono far parte: dal titolo di provenienza, ove esistente, e dalla copia della nota di trascrizione alla dichiarazione urbanistica sulla data di costruzione del fabbricato e quindi alla copia della licenza di costruzione e/o concessione edilizia. In sostanza, tutte le disposizioni contenute nella circolare ministeriale vanno esattamente nella direzione del documento elaborato dal Cnpi. ►

Il 9 luglio il Ministero dell'economia pubblica la circolare n. 16063 che ha per oggetto la «Valorizzazione immobili pubblici. Linee guida generali per la costituzione di un fascicolo immobiliare». Lo scopo è di definire una metodologia che consenta agli enti pubblici non territoriali di conoscere a fondo la consistenza del proprio portafoglio immobiliare, fase propedeutica al previsto processo di valorizzazione degli immobili stessi

2010

ECCO CHI È UN PASSO AVANTI

Due regioni e una provincia hanno detto sì

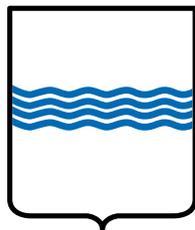
CAMPANIA



L'articolo 9 della legge n. 1/2011 recita al comma 2:

■ Ogni fabbricato oggetto di incremento volumetrico o mutamento della destinazione d'uso, deve dotarsi, ai fini dell'efficacia del relativo titolo abilitativo, di un fascicolo del fabbricato che comprende gli esiti della valutazione della sicurezza dell'intero fabbricato e il certificato di collaudo, ove previsto. Nel fascicolo sono altresì raccolte e aggiornate le informazioni di tipo progettuale, strutturale, impiantistico, geologico riguardanti la sicurezza dell'intero fabbricato.

BASILICATA



L'articolo 8, comma 3, della legge n. 25/2009 nell'istituire il fascicolo del fabbricato prescrive:

■ In fase di ultimazione dei lavori è fatto obbligo di allegare l'attestazione di qualificazione energetica ai sensi della normativa vigente; è altresì fatto obbligo di istituire un fascicolo del fabbricato da redigere secondo uno schema tipo che sarà definito con apposito regolamento, che indicherà contenuti, modalità di redazione e di aggiornamento dello stesso.

PROVINCIA DI TRENTO



La legge n. 1/2008 introduce per un corretto governo del territorio il fascicolo del fabbricato, così come ribadito al comma 7 dell'articolo 94:

■ Il complesso dei dati forniti ai comuni su base informatica concernenti i libretti dei fabbricati costituisce l'anagrafe comunale degli immobili, utilizzata dagli enti locali per attuare una politica di prevenzione e corretta gestione territoriale e per ottimizzare i servizi sul territorio. I comuni mettono a disposizione della Provincia e della comunità competente, nell'ambito del Siat, i dati del libretto, ai fini dello sviluppo e aggiornamento del sistema della pianificazione territoriale. ■

► Anche lo Stato comincia a parlare la lingua del fascicolo del fabbricato.

D. E le Regioni a che punto stanno?

R. Qualcosa si muove. Campania e Basilicata hanno già adottato il fascicolo del fabbricato (la Provincia di Trento solo per i fabbricati nuovi). Poi ci sono altre giunte regionali, come quella della Puglia, che hanno all'esame la proposta di un disegno di legge per l'istituzione del fascicolo del fabbricato. Abbiamo poi avviato contatti con alcuni comuni della provincia di Bologna per illustrare il funzionamento del fascicolo del fabbricato, registrando un forte e sincero interesse per la nostra iniziativa. E poi c'è quanto ha deciso di recente il Comune di Siena. Ma forse qui è meglio che ne parli l'intervistatore, invece che l'intervistato.

D. Ne diamo conto in un box qui accanto. Ma parliamo ora delle iniziative alle quali ha dato vita il Consiglio nazionale per promuovere il fascicolo.

R. Il 2 maggio 2009 abbiamo presentato ufficialmente a Pozzallo (Ragusa) un prototipo di fascicolo del fabbricato redatto per un immobile storico, Palazzo Pandolfi, oggetto di intervento di recupero finalizzato alla creazione di un centro museale multimediale.

L'8 ottobre dello stesso anno abbiamo ripetuto la presentazione a Roma con la partecipazione dell'Unione piccoli proprietari immobiliari, del Sindacato unitario nazionale inquilini ed assegnatari, di Federconsumatori e dell'Associazione nazionale amministratori condominiali e immobiliari.

Risale invece allo scorso anno la presentazione di un software che abbiamo realizzato in collaborazione con Geo Network per dare al fascicolo uno strumento informatico in grado di sfruttarne tutte le potenzialità. E qui mi corre l'obbligo di rivolgere una domanda al nostro Governo. Sembra finalmente ritornata in auge l'urgenza di dare il via all'agenda digitale per modernizzare il nostro Paese. Bene, se c'è un contenuto che deve fare senz'altro parte dell'agenda è proprio il fascicolo. Cosa si aspetta?

D. Mi dai quattro buone ragioni per dire sì al fascicolo?

R. La prima: conoscenza di ciò che si possiede. Da più parti e sempre più spesso si osserva come un'unità immobiliare sia l'unico bene non accompagnato da etichette, libretti d'istruzione o altro materiale documentale informativo sulle caratteristiche dell'oggetto. Attualmente la conoscenza di un oggetto immobiliare rimane di fatto essenzialmente limitata ai momenti connessi alla progettazione di un intervento ed alla sua realizzazione. Una volta terminate poi le fasi del processo edilizio, i dati relativi vengono quasi sempre dimenticati e dispersi.

La seconda: razionalizzazione della documentazione esistente. Non esiste uno strumento a disposizione delle pubbliche amministrazioni che metta nero su bianco tutti i singoli interventi edilizi, legittimi e non, effettuati su un intero fabbricato. I documenti in possesso delle amministrazioni pubbliche sono infatti gestiti da più enti e rispondono a finalità diverse e non organicamente correlate tra loro. Se gli aspetti strutturali sono per esempio in mano a comuni o prefetture, quelli impiantistici devi-

andarteli a cercare presso la camera di commercio o l'Ausi, e quelli fiscali al catasto dei terreni o fabbricati. Il fascicolo del fabbricato non solo diventerebbe un efficace strumento di semplificazione burocratica ma fornirebbe, in tempo reale, tutte le informazioni storiche, tecniche, legislative ed amministrative.

La terza: una guida ragionata all'uso e alla manutenzione dell'immobile. Un corretto uso ed un intelligente e programmato piano manutentivo, oltre che a rendere efficiente, sicura e confortevole l'abitazione, conferisce nel tempo un valore economico maggiore rispetto ad analoghi fabbricati non mantenuti. Il fascicolo potrà aiutare l'utente a prendere coscienza di tutte le operazioni che sistematicamente dovrebbero essere fatte contribuendo a creare quella cultura di manutenzione programmata che oggi risulta pressoché inesistente.

La quarta: un documento che attesta il valore economico di un immobile. L'analisi puntuale dei vari elementi che compongono una costruzione, la verifica dell'efficienza e dell'integrità, le indicazioni sulle opere di manutenzione effettuate sono tutti elementi che concorrono a determinare il vero livello qualitativo dell'immobile e a determinarne il valore effettivo. Quindi, non più quotazioni generiche e sommarie condizionate quasi esclusivamente dall'ubicazione e dalla vetustà dell'oggetto, ma valore commisurato all'effettivo stato di realizzazione e conservazione del fabbricato, nonché alla qualità della struttura e degli impianti. ■

FOCUS

■ COSA C'È IN PALIO A SIENA

Sulla base di un accordo di collaborazione tra il Comune e il Collegio dei periti industriali di Siena il 16 maggio scorso con delibera n. 331 veniva dato il via definitivo alla stipula di una specifica convenzione per la redazione di un «Fascicolo del fabbricato relativo agli interventi di edilizia residenziale sperimentale, servizi ed opere di urbanizzazione inseriti nell'ambito dei programmi di recupero urbano denominati "contratti di quartiere" in località San Miniato, Siena». A metà giugno sono così cominciati i lavori della commissione di professionisti, nominata dal Collegio di Siena, per l'acquisizione degli elaborati grafici e dei progetti impiantistici. Le prossime operazioni riguarderanno la verifica degli as-built, il sopralluogo in cantiere e l'esame e il controllo della documentazione acquisita. Una volta completato il fascicolo del fabbricato, il Comune ha previsto una conferenza stampa per la presentazione del documento e per informare la cittadinanza sul senso del progetto e sulla sua possibilità di implementazione su più vasta scala. ■

«È STATO MOLTO UTILE COPIARVI»

Per il vice sindaco di Cremona il libretto dell'immobile predisposto dal Cnpi è stato il modello di riferimento per la sua adozione nel nuovo Regolamento edilizio del comune lombardo

Il fascicolo del fabbricato sbarca a Cremona. L'approvazione del nuovo regolamento edilizio comunale ha infatti sancito la concreta entrata in vigore obbligatoria (seppur in maniera graduale nei prossimi cinque anni) del fascicolo del fabbricato. E il modello scelto, come ha spiegato il vice sindaco **Claudio Malvezzi**, è proprio quello messo a punto dalla Commissione edilizia del Cnpi.

Domanda. Vice sindaco, da dove siete partiti e perché?

Risposta. Da una semplice constatazione: l'ultimo regolamento in materia risaliva a oltre 30 anni fa. Troppi per non tener conto di tutte le significative trasformazioni sociali, economiche e tecnologiche che hanno strutturalmente modificato l'edilizia. È ovvio quindi che con queste premesse, è stato semplicemente il buon senso a farci capire che era tempo di pensare ad un nuovo regolamento edilizio, ben sapendo la funzione e l'importanza che riveste questo documento per una città ed il suo territorio e quindi per i suoi cittadini.

D. Quali gli obiettivi principali?

R. Arrivare ad un concreto processo di semplificazione già iniziato con la dematerializzazione delle procedure a carattere edilizio (Dia, Scia, Cia asseverata e Cia), che sarà concluso entro l'anno (con «Permesso di costruire», «Autorizzazione paesaggistica» e «Certificato di agibilità»).

D. Come entra in questo percorso il fascicolo del fabbricato?

R. Come obiettivo connesso al raggiungimento di un più alto livello di sicurezza e al miglioramento del «tasso di consapevolezza» del cittadino verso la propria abitazione. In questo senso è stato fondamentale il contributo dei vari attori protagonisti della materia. Il testo a più riprese è stato analizzato e condiviso dagli uffici



Claudio Malvezzi

comunal preposti alla gestione delle pratiche a carattere edilizio, dagli uffici interni e da tutti gli enti esterni interessati dalle procedure: dalle commissioni tecniche (edilizia e per il paesaggio), dalle associazioni di categoria e dagli ordini professionali come i periti industriali che hanno dato in questo senso un contributo fondamentale.

D. Dunque il fascicolo del fabbricato diventa operativo e anche obbligatorio?

R. Abbiamo intenzione di renderlo obbligatorio per gli edifici di nuova costruzione e per gli interventi che eccedono la manutenzione straordinaria, quindi la ristrutturazione edilizia. Abbiamo stabilito un regime temporale transitorio di cinque anni per adeguarci alla nuova normativa. In questo senso il modello di fascicolo messo a punto dai periti industriali sarà il nostro punto di partenza. I responsabili tecnici dei nostri uffici comunali hanno avuto modo di visionarlo e di apprezzarlo.

D. Temete reazioni contrarie come è avvenuto in altri comuni d'Italia negli anni passati?

R. I cittadini hanno avuto tempo due mesi per presentare le eventuali osservazioni, e ora nel mese di settembre il Regolamento sarà operativo. Non temiamo pareri avversi proprio perché il principio di fondo è stato condiviso da tutte le categorie tecniche e anche dall'Ance, l'Associazione nazionale dei costruttori di Cremona.

D. Questa volta quindi l'obiettivo sicurezza appare sempre più a portata di mano. Sta cambiando qualcosa?

R. La cultura sulla sicurezza sta mutando: le ultime normative, penso per esempio alla certificazione energetica, hanno iniziato a tracciare la direzione. Noi abbiamo accettato questa sfida e andremo avanti per la nostra strada. ■

UN VOLUME A PIÙ INDICI

DI MARIO CLAUDIO DEJACO, SEBASTIANO MALTESE
E FULVIO RE CECCONI

Politecnico di Milano

Il Politecnico di Milano, su incarico del Consiglio nazionale dei periti industriali, ha messo a punto un'articolata serie di parametri di riferimento e di procedure operative per rendere il libretto del fabbricato uno strumento sempre più perfetto per una valutazione corretta e coerente del valore e delle criticità di un immobile

La conoscenza delle caratteristiche di un edificio è di sicuro interesse per i diversi operatori del comparto edilizio, sia dal punto di vista del controllo della sicurezza, e quindi del corretto uso e mantenimento di un bene immobiliare, sia per una sua valutazione tecnica ed economica.

Il libretto del fabbricato, per rispondere a tali obiettivi, dovrebbe essere strutturato secondo differenti livelli di lettura ed approfondimento. Il primo è quello di sintesi, dove in poche pagine vanno chiaramente riportate caratteristiche realizzative dell'edificio ed informazioni sullo stato di fatto, in correlazione alla disponibilità dei documenti richiesti dalla legge.

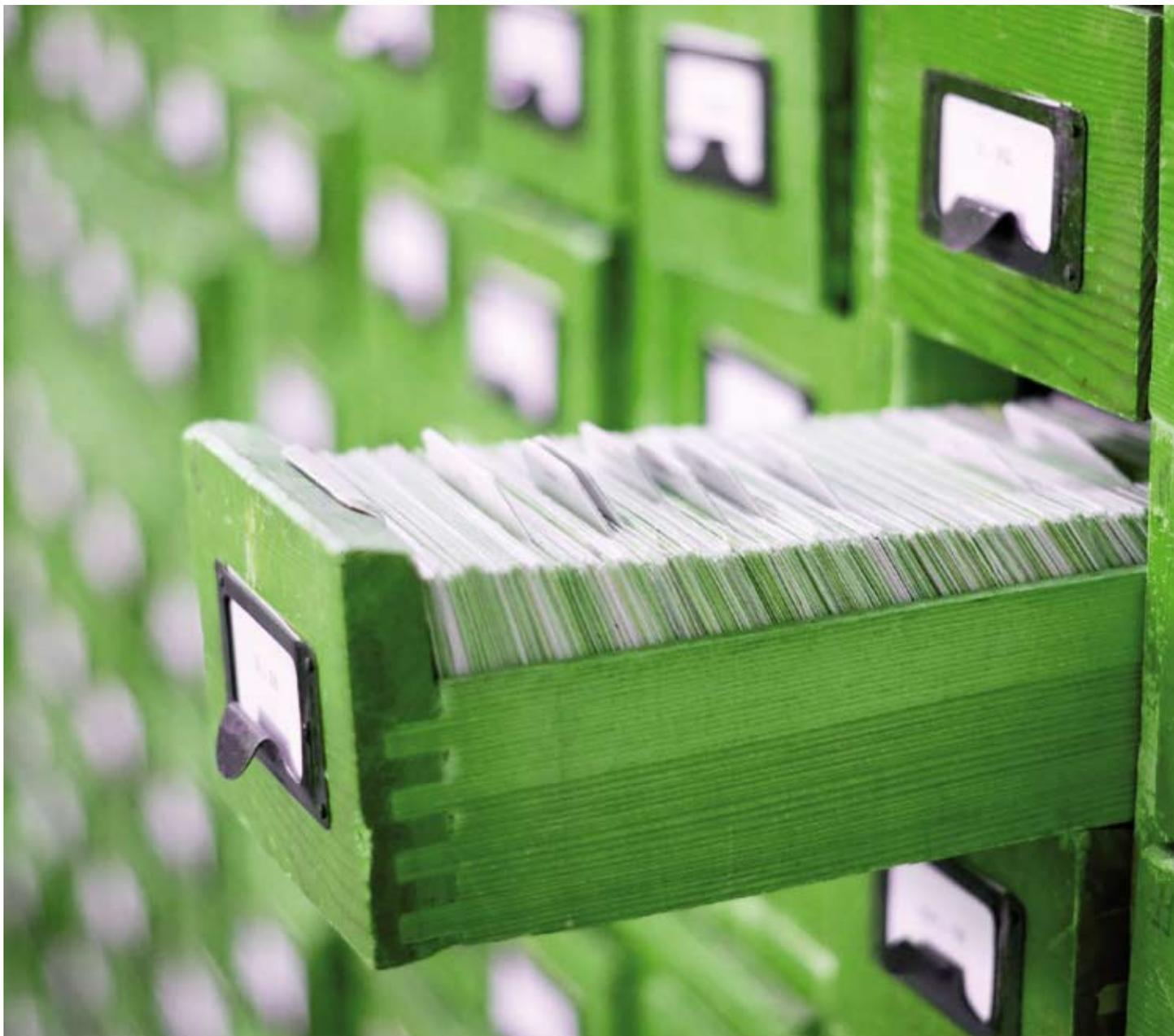
Il secondo riguarda le modalità di definizione, calcolo ed uso degli indici di valutazione; in questo ambito i riferimenti non possono essere che molto più estesi, riconducibili alla completa documentazione di progetto e d'uso di un bene edilizio (che non può fare parte del libretto vero e proprio) oltre che a modalità di diagnosi e quantificazione delle anomalie riscontrabili su un edificio e sulle sue parti. Ciò comporta lo sviluppo di definizioni quantitative dello stato di fatto di un edificio e la determinazione di indici di affidabilità documentale e tecnica. Proveremo quindi a definire in questo articolo alcuni indici di efficienza finalizzati alla valutazione dello stato di fatto di un edificio dal punto di vista documentale e tecnico.

□ PER UNA DEFINIZIONE DELL'INDICE DI EFFICIENZA DOCUMENTALE

Si ritiene che la presenza di documenti possa fornire prova in via indiretta della capacità dell'edificio di svolgere le proprie funzioni essendo spesso impraticabile, per ragioni di costi, la prova per via diretta.

Ad esempio, è sicuramente molto oneroso e quindi raramente possibile verificare l'idoneità strutturale di un edificio attraverso prove di carico, mentre è semplice compiere tale verifica controllando se tra la documentazione a corredo del libretto del fabbricato è presente il certificato di collaudo delle opere in calcestruzzo armato.

L'indice di efficienza documentale è, in sostanza, un rapporto (pesato) tra il numero di documenti che il proprietario dell'edificio



detiene e quelli che dovrebbe, per vincoli legislativi o normativi, avere.

Per la costruzione di un indice siffatto è quindi indispensabile conoscere quali sono i documenti necessari e/o obbligatori. Poiché non tutti i documenti sono parimenti necessari, è inoltre possibile classificare il livello di importanza di un documento, ad esempio suddividendo quelli presenti nella lista in quattro classi:

- obbligatori, la cui assenza rende l'uso dell'edificio potenzialmente illegale o pericoloso;
- obbligatori, la cui assenza non pregiudica l'uso legale e sicuro dell'edificio;
- importanti, ma non obbligatori per legge;
- altri, costituiti da un elenco esemplificativo ma non esaustivo.

Questo primo tipo di classificazione permette di stabilire il numero minimo di documenti obbligatori per legge, ai quali vanno ad aggiungersi tutti gli altri, non necessari ma di cui sarebbe

opportuno mantenere traccia e reperibilità (prime tre categorie). L'ultimo livello, utile come approfondimento di conoscenza dell'edificio, ma non strettamente necessario, non rientra nella definizione del valore dell'indice di efficienza documentale.

Assegnando una prima scala di valori a ciascuno dei quattro livelli in modo da quantificare l'importanza relativa tra i tipi di documenti, l'elenco così costruito costituisce la base dell'indice di efficienza. Vista la disparità di distribuzione della quantità di documenti nei diversi livelli (maggiore numero nelle categorie di minore importanza), è stato necessario attribuire un valore di importanza dei documenti di classe 1 molto superiore a quello assegnato ai documenti di classe 2 che, a sua volta, è molto maggiore rispetto a quello per i documenti di classe 3. L'ultimo livello, utile come approfondimento di conoscenza dell'edificio, ma non strettamente necessario, non rientra nella definizione del valore dell'indice di efficienza documentale (valore di importanza uguale a zero). È importante sottolineare come i ►

► valori attribuiti possono (anzi devono) essere rivisti in funzione di fattori quali, ad esempio, la destinazione d'uso poiché lo stesso documento può assumere importanza differente a seconda di

differenti contesti. Si pensi alla differente importanza che la documentazione dell'impianto elettrico può assumere in un edificio pubblico con grande affluenza di persone rispetto alla rilevanza

Tabella 1 – Un esempio di come è organizzata la struttura della Work Breakdown Structure (WBS) dei documenti

LIVELLO 1	LIVELLO 2	RIF. NORMATIVO	NECESSITÀ	IMPORTANZA	PRESENZA
Doc. 1	Doc. 1.1	UNI 1012	Sì	2	No
	Doc. 1.2	UNI 2012	Sì	1	Sì
	Doc. 1.3	UNI 1013	No	2	Sì
Doc. 2	Doc. 2.1	UNI 3012	Sì	1	No
	Doc. 2.2	UNI 1412	No	4	No
	Doc. 2.3	UNI 1052	Sì	2	Sì
	Doc. 2.4	UNI 1062	Sì	3	Sì

che potrebbe avere in un edificio destinato a magazzino privato.

L'elenco dei documenti, classificati secondo le quattro precedenti categorie di importanza, viene, inoltre, suddiviso in nove differenti famiglie per coerenza di contenuti come segue:

- A. edilizia;
- B. prevenzione incendi;
- C. strutture;
- D. impianti;
- E. sicurezza e manutenzione;
- F. urbanistica;
- G. catasto;
- H. as-built;
- I. provenienza e servizi.

È indispensabile definire l'importanza relativa di una famiglia di documenti (la Tabella 1 riporta un esempio di famiglia) rispet-

to alle altre. Per fare ciò è possibile utilizzare il metodo AHP (Analytical Hierarchy Process); rimandando alla letteratura scientifica per una descrizione puntuale del metodo, basti sapere che si basa sul confronto a coppie, metodo molto efficace, per quanto di semplice applicazione, per confronti di questo tipo, e attribuisce i pesi attraverso la manipolazione delle matrici di paragone create con il confronto a coppie che, in questa ricerca, è stato affidato a un panel di esperti.

Il metodo AHP permette di definire pesi differenti (si confronti la tabella 2), da attribuire alle varie famiglie, in modo dinamico e non statico, ovvero i pesi relativi attribuiti dal sistema del libretto, variano al variare del numero e delle tipologie delle famiglie prese in considerazione.

Questo vuole dire che, nel caso non fosse necessaria la presenza di alcuni documenti (ad esempio, la famiglia «Prevenzione

Tabella 2 – Importanza relativa delle famiglie

FAMIGLIA		TUTTE LE FAMIGLIE	NO PREVENZIONE INCENDI (B)	NO URBANISTICA (F)	NO PREVENZIONE INCENDI (B), URBANISTICA (F)
	PESO [%]	PESO [%]	PESO [%]	PESO [%]	PESO [%]
A	Edilizia	8,41	10,63	8,97	11,58
B	Prevenzione incendi	19,86	0,00	21,11	0,00
C	Strutture	26,09	31,52	26,69	32,60
D	Impianti	17,60	23,41	17,66	24,09
E	Sicurezza e manutenzione	7,16	7,32	7,13	7,02
F	Urbanistica	3,64	4,60	0,00	0,00
G	Catasto	2,30	2,85	2,57	3,27
H	As built	12,80	17,12	13,55	18,66
I	Provenienza e servizi	2,14	2,55	2,32	2,78
TOTALE	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

incendi» potrebbe non essere necessaria per la specifica destinazione d'uso di un edificio), il metodo applicato rigenera automaticamente i pesi attribuiti alle famiglie di documenti prendendo in considerazione le nuove condizioni di valutazione (si confronti la seconda colonna con la terza della tabella 2), riequilibrando l'importanza relativa dei documenti e delle famiglie dei documenti stessi.

In conclusione, a ciascun documento è assegnato un valore in funzione della necessità del documento per lo specifico bene analizzato e della presenza del documento nel fascicolo del fabbricato. Tale valore varia in funzione dell'importanza del documento e del peso della famiglia di appartenenza. L'indice documentale dell'intero edificio è costruito sommando i valori dei documenti di ogni famiglia e successivamente riaggregando i nove valori delle famiglie in funzione dei pesi delle stesse. Nel caso in cui tutti i documenti fossero presenti si avrebbe, ovviamente, un valore dell'indice documentale pari al 100%, costituito secondo quanto riportato in Tabella 3.

Tabella 3 – Esempio di scheda riassuntiva dell'indice di efficienza documentale

FAMIGLIA	PESO FAMIGLIA	PUNTEGGIO EFFETTIVO	PUNTEGGIO MASSIMO	PUNTEGGIO FAMIGLIA (%)	PUNTEGGIO PESATO (%)
A – Edilizia	8.41%	1.71	1.71	100	8.41
B – Prevenzione Incendi	19.86%	3.85	3.85	100	19.86
C – Strutture	26.09%	1.52	1.52	100	26.09
D – Impianti	17.60%	9.67	9.67	100	17.60
E – Sicurezza e manutenzione	7.16%	1.70	1.70	100	7.16
F – Urbanistica	3.64%	0.36	0.36	100	3.64
G – Catasto	2.30%	0.42	0.42	100	2.30
H – As-built	12.80%	0.03	0.03	100	12.80
I – Provenienza e servitù	2.14%	0.18	0.18	100	2.14

INDICE DI EFFICIENZA DOCUMENTALE **100%**

Gli indici di efficienza tecnica sono calcolati con un approccio dal basso (bottom-up) partendo dapprima componente per componente e poi riaggregandoli fino all'unità tecnologica a cui appartengono. Infine, attraverso opportuni pesi legati al costo di costruzione, vengono rappresentati in tre distinti indici di sintesi (D+, D-, A) che rappresentano lo stato di fatto dell'edificio.

Per eseguire queste valutazioni è necessario utilizzare una lista di componenti (Work Breakdown Structure - WBS), organizzata su più livelli e strutturata in coerenza con la Uni 8290, che fornisce uno tra gli strumenti più diffusi in Italia per la catalogazione dei componenti edilizi. La lista è pensata su un totale di massimo sei livelli, non tutti sempre sviluppati, a seconda della famiglia che si sta considerando. Si riporta, a titolo esemplificativo, la suddivisione nei differenti livelli, dal più generale al più specifico:

- classe di unità tecnologiche: strutture, chiusure, partizioni e impianti;
- unità tecnologiche: ad esempio strutture di fondazione, elevazione, contenimento e via dicendo;
- classe di elementi tecnici: ad esempio strutture di fonda-

□ PER UNA DEFINIZIONE DEGLI INDICI DI EFFICIENZA TECNICA

Gli indici di efficienza tecnica costituiscono una parte fondamentale per la valutazione dell'edificio dal punto di vista della descrizione dello stato degli elementi che lo compongono in relazione alla loro vita utile e alle anomalie che presentano. In particolare, si utilizzano tre indici:

- indice di durata D+: restituisce un valore proporzionale alla vita effettiva del componente (ASL) quando questa è inferiore alla vita utile di riferimento (Reference Service Life, si confronti la UNI 11156-1 e/o la ISO 15686-1);
- indice di durata D-: restituisce un valore proporzionale alla vita effettiva del componente (ASL), quando questa è superiore alla vita utile di riferimento (RSL);
- indice delle anomalie A: restituisce un valore proporzionale al numero e alla gravità delle anomalie di un componente in relazione al numero massimo di anomalie possibili.

- zione dirette e indirette;
- elementi tecnici: ad esempio plinti e travi rovesce;
 - elementi e/o strati funzionali, suddivisi in
 - tipologia: ad esempio impermeabilizzazione bituminosa e sintetica;
 - materiale: ad esempio impermeabilizzazione sintetica in EPDM, FPO.

Le analisi dei componenti in opera, in linea con i principi di rapidità ed economicità precedentemente citati, sono di tipo visivo non distruttivo; identificate le anomalie e le criticità sarà poi compito dell'operatore provvedere facendo ulteriori analisi specialistiche e/o interventi di sostituzione e manutenzione.

Queste ultime indicazioni non sono però contenute all'interno del libretto del fabbricato, che è per definizione un documento che descrive lo stato di fatto di un immobile al momento della valutazione. Per agevolare il processo di analisi dei vari componenti e di mantenimento delle informazioni raccolte, è necessario basarsi su schede diagnostiche in cui inserire le valutazioni effettuate. ►

► Ad ogni elemento tecnico della WBS è associata una scheda diagnostica basata su un modello predefinito (circa 400 modelli raggruppati in ventiquattro gruppi corrispondenti alle unità tecnologiche della WBS con la quale è scomposto l'edificio). Ogni scheda contiene una prima parte con la codifica e la descrizione

del componente, come mostrato in Tabella 4. È possibile inserire, oltre alla codifica esistente, anche un codice e un riferimento personale.

Il campo azzurro ASL, in basso nella Tabella 4 permette di inserire la vita utile effettiva (al momento della verifica) del com-

Tabella 4 – Prima parte della scheda diagnostica, descrizione del componente

DATI SCHEDA		DATI COMPONENTE	
SCHEDA NUMERO 01		CODICE	NOME
	COMPONENTE	ES. COD	Es. nome componente
CODICE	CLASSE DI ELEMENTI TECNICI	C.V.01	Chiusura verticale opaca
C.V.01.01.02.01-ES.COD-S1	ELEMENTI TECNICI	C.V.01.01	Pareti perimetrali verticali
NOME	TIPOLOGIA	C.V.01.01.02	Finitura esterna
SCHEDA 1-Es. nome componente	MATERIALE	C.V.01.01.02.01	Intonaco su muratura
	RSL (vita utile di riferimento)	25	
	ASL (vita utile effettiva)		

ponente in esame, necessaria per il calcolo dell'indice di durata D+ o D-, a seconda che il componente abbia passato o meno la sua vita utile di riferimento, assegnata da fonti bibliografiche

oppure da dati statistici personalizzati. La scheda si suddivide poi in altre due parti: una non editabile che calcola automaticamente gli indici di durata e di anomalia in base ai dati inseriti (vedi

Tabella 5 – Seconda parte della scheda diagnostica, calcolo automatizzato dell'indice

INDICE DI DURATA	ASL < RSL	D + =	
	ASL > RSL	D - =	
INDICE DELLE ANOMALIE		A_c =	0.000
	Minori	A_{Cminori} =	0.000
	Serie	A_{Cserie} =	0.000
	Gravi	A_{Cgravi} =	0.000

Tabella 5) e un'ultima parte contenente l'elenco delle possibili anomalie del componente in esame, suddivise per estensione e gravità, dove è possibile segnare la loro presenza, come in Tabella 6 (i campi in azzurro chiaro danno indicazioni all'operatore sulle celle ancora da compilare).

Da notare che l'indice delle anomalie è dato dalla media pesata degli indici riguardanti anomalie minori, serie e gravi, rilevate in fase di indagine. La parte di identificazione delle anomalie è organizzata in modo da essere il più possibile funzionale: le anomalie sono suddivise in tre classi (minori, serie e gravi) e per ognuna c'è una breve descrizione del fenomeno e il parametro a cui fare riferimento per la valutazione dell'anomalia stessa. Nella creazione dell'indice si tiene in considerazione anche l'estensione dell'anomalia, quando ha senso farlo, e quindi le anomalie sulle schede modello sono suddivise secondo il comportamento: bi-

stabili, la cui presenza non può essere associata a un'estensione in termini di superficie e o volume (tipicamente le anomalie dei componenti impiantistici, che hanno un funzionamento on/off) e non bistabili, a cui può essere associata un'estensione (bassa, medio-bassa, medio-alta, alta) come ad esempio nel caso di esfoliazioni, muffe, degradi superficiali solo per citarne alcuni.

Le schede sono state create per essere duplicate in numero pari al numero di elementi da analizzare: è possibile decidere di fare ad esempio una scheda per ogni pilastro in calcestruzzo armato oppure una scheda per tutti i pilastri di un piano o di una porzione dell'edificio.

Per il corretto svolgimento della valutazione risulta di importanza fondamentale il fatto di segnalare con precisione cosa viene analizzato oltre che le eventuali parti non visibili per mancanza di accessibilità o per altro motivo.

Tabella 6 – Esempio di terza parte della scheda diagnostica, identificazione delle anomalie

ANOMALIE

TIPOLOGIA	ANOMALIA	DESCRIZIONE	PRESENZA (S/N)	PARAMETRI DI VALUTAZIONE	
				INTENSITÀ	ESTENSIONE
MINORI Anomalie che compromettono le prestazioni legate all'aspetto dell'intonaco	Alterazione cromatica	Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore (tinta, chiarezza, saturazione), scolorimento della finitura, ossidazione e opacizzazione delle superfici	S	Visibilità dell'alterazione, livello di contrasto e brillantezza residua delle finiture	Medio-bassa
	Macchie e graffi	Imbrattamento della superficie con pitture, vernici, e altre sostanze coloranti in grado di aderire e spesso penetrare nel materiale	S	Natura della sostanza macchiante e livello di penetrazione	Alta
SERIE Anomalie che compromettono l'aspetto e la funzionalità dell'intonaco	Alterazione della finitura Superficiale	Bollature, screpolature, sfogliamento o sfarinamento dello strato di rivestimento (pitture coprenti, vernici), distacchi, microfessurazioni, alterazioni cromatiche o perdita completa dello strato di finitura	S	Visibilità del fenomeno ed entità del degrado prodotto	
	Microfessurazioni	Sottile trama di fessure sulla superficie del legno, lesioni capillari, eventualmente in corrispondenza dei giunti, non sull'intero spessore dell'elemento	S	Dimensione e profondità delle lesioni	Bassa
GRAVI Anomalie che compromettono l'insieme delle prestazioni dell'intonaco	Attacco biologico su intonaco	Attacco da parte di funghi, licheni, alghe, muschi, piante o insetti con conseguente formazione di macchie e depositi superficiali	N	Visibilità e consistenza dei depositi superficiali	
	Rigonfiamenti delle finiture	Distacco localizzato e sollevamento della superficie del rivestimento	S	Visibilità del fenomeno ed entità dei distacchi prodotti	S

Ovviamente non tutte le unità tecnologiche hanno la stessa importanza, è quindi opportuno pesare ogni singola categoria prima di fare la media degli indici dell'intero edificio. Per fare ciò si è deciso di utilizzare dei pesi proporzionali al costo di costruzione dell'unità tecnologica stessa in base alla destinazione d'uso.

Tutte le schede compilate concorrono alla definizione dei tre indici che descrivono l'immobile. Dopo averle compilate tutte, o comunque la parte che interessa, è possibile ottenere degli indici parziali, suddivisi ad esempio per unità tecnologiche, oppure i tre indici complessivi per l'intero edificio.

□ CONCLUSIONI

L'efficienza di un fabbricato è misurata attraverso quattro indici, uno documentale e tre tecnici. Il primo, oltre a mi-

surare la quantità e qualità dell'informazione documentale in possesso alla proprietà, fornisce in via indiretta l'idoneità dell'immobile a svolgere le funzioni richieste, soprattutto quelle difficilmente verificabili senza prove onerose in termini di tempo e denaro.

Gli indici tecnici possono essere utilizzati, oltre che come strumenti di valutazione dello stato di fatto, anche come base di partenza per valutare l'influenza del degrado sul valore economico dell'immobile stesso, fattore peraltro già considerato durante la fase di pesatura degli indici tecnici. In conclusione, questi indici possono anche essere utilizzati per fini più ampi, in linea con i temi attualmente di maggior interesse, quali la misura dell'efficacia, in termini di confronto tra lo stato pre e post, di interventi finalizzati alla riqualificazione energetica e alla sostenibilità ambientale, economica e sociale. ■

UNA MODESTA PROPOSTA

DI FABRIZIO FERRACCI

presidente dell'Ordine degli ingegneri della provincia di Latina

La sentenza del Tar Lazio del 13 novembre 2006, con cui è stata annullata la delibera del Consiglio comunale di Roma n. 27 del 24 febbraio 2004, e le contestuali censure al Regolamento della legge regionale n. 31/2002, istitutiva del fascicolo del fabbricato sull'intero territorio della regione, hanno di fatto bloccato l'operatività di uno strumento – il fascicolo del fabbricato – sulla cui utilità sono in corso da anni accese dispute. Sembra quanto mai opportuno in questo momento riconsiderare gli aspetti più salienti che hanno caratterizzato il dibattito.

Come molti ricorderanno, alla fine del 1998 a Roma in via di Vigna Jacobini il crollo di un edificio provocò 27 vittime. In quella circostanza, come purtroppo spesso avviene, ci si accorse che la sicurezza del patrimonio immobiliare era, nella stragrande maggioranza dei fabbricati, un'operazione molte volte trascurata. Si decise pertanto di istituire uno strumento denominato fascicolo del fabbricato che, dopo la raccolta di tutta la documentazione più significativa, avrebbe dovuto monitorare lo stato di sicurezza degli immobili. I documenti più idonei allo scopo furono ritenuti:

- quelli identificativi (certificati catastali, atti costitutivi di diritti reali ecc.);
- quelli amministrativi (progetti approvati, titoli abilitativi come licenze o concessioni edilizie, certificati di abitabilità o di agibilità);
- quelli statici (progetti, certificati di collaudo, autorizzazioni);
- quelli impiantistici (certificati di conformità alle norme di sicurezza, progetti ed altro);
- quelli ambientali (smaltimento di materiali pericolosi come l'amianto, bonifica da elementi nocivi alla salute delle persone come il radon ecc.);
- quelli geologici (riguardanti soprattutto l'inquadramento geolitologico e geomorfologico del suolo e del sottosuolo interessati dagli edifici);
- quelli agroforestali, laddove presenti colture vegetali (finalizzati ad individuare piante con apparati radicali aggressivi e potenzialmente pregiudizievoli per strutture e per cavi o condutture interrati).

Materiale documentale che di norma dovrebbe essere reperibile presso la pubblica amministrazione, ma che a causa dello stato spesso arretrato e disorganizzato degli archivi pubblici, risulta molte volte irrimediabile, anche dopo lunghe ed infruttuose ricerche. Documentazione che, comunque, dovrebbe – ma nella maggioranza dei casi non lo è – essere in possesso dei singoli privati.

□ MA È DAVVERO COSÌ COSTOSO COME SOSTENGONO I SUOI NEMICI?

Un concetto deve essere però chiaro: è la proprietà edilizia, pubblica o privata, la principale destinataria del fascicolo del fabbricato e non, come emerge dalla sentenza, la pubblica amministrazione, che già lo dovrebbe custodire, facendo apparire l'operazione inutile ed onerosa. In realtà, sul tema dell'utilità occorre rammentare che gli utenti pubblici potrebbero avvalersi proficuamente dei dati trasmessi, aggregando ed elaborando le informazioni ricevute attraverso i fascicoli, per razionalizzare le procedure di gestione del territorio e per varare agevolazioni mirate a ridurre o eliminare i rischi riscontrati.

Per quanto riguarda poi l'onerosità dell'operazione, una volta ritenuta necessaria l'esigenza di dotarsi del fascicolo, non si comprende a chi dovrebbero rivolgersi i privati per eseguire dei controlli sui fabbricati o per determinare le misure da adottare per gli edifici a rischio, se non ai tecnici. Non si riesce a capire poi per quale motivo professionisti, scelti e non imposti, incaricati di prestazioni di elevato contenuto, non possano avere un giusto compenso. In campo giudiziario e sanitario, la qualità professionale conosce remunerazioni decisamente più elevate. Si tratta peraltro di tecnici o di strutture impegnati in maniera attiva nella loro professione, con una profonda conoscenza della materia affrontata, e non di «disoccupati senza arte ne parte», come viene asserito da chi ostacola questo importante strumento di conoscenza. Dalla stessa fonte con veemenza si continua impunemente a rappresentare la categoria dei tecnici (ingegneri, architetti, geometri, periti industriali) come uno stuolo di incompetenti, disonesti e opportunisti, pronti a compilare con disinteresse e superficialità un «pacco di carte e a esigere, naturalmente, il relativo compenso». A parte che i furbi e i disonesti si trovano dappertutto, generalizzare denota solo un intollerabile qualunquismo, che ingenera sospetti gratuiti su un'intera categoria di professionisti che svolgono la loro attività con abnegazione e assoluta competenza. Da qualche parte viene sostenuto che dovrebbero essere i tecnici della pubblica amministrazione a compiere, senza oneri per i proprietari, accertamenti a tappeto sugli edifici, decretandone, ove necessario, lo stato di pericolosità e provvedendo all'eventuale sgombero dei fabbricati «a rischio». Ma è noto a tutti che la situazione degli uffici tecnici pubblici è caratterizzata da una generale precarietà ed inadeguatezza, contraddistinta dalla cronica carenza di personale e di risorse economiche che si ripercuote negativamente anche sull'attività ordinaria.

PER PREVENIRE

□ RIPARTIRE DALLA SICUREZZA PER COSTRUIRE UN DOCUMENTO UTILE ALLA PREVENZIONE

Si imporrebbero interventi strutturali di ampia entità e grande onerosità. La sicurezza implica difatti interventi rapidi e non differibili nel tempo. Lo postulano i rapporti elaborati dalle varie istituzioni specializzate, come il Censis, secondo cui in Italia i fabbricati a rischio sarebbero più di 3.500.000.

L'Italia ha infatti costruito troppo e male in un ambiente tristemente caratterizzato da eventi calamitosi. Di fronte quindi a:

- potenziali dissesti idrogeologici,
- elevati rischi sismici,
- crescente ed eccessiva urbanizzazione,
- vetustà di una considerevole parte del patrimonio edilizio esistente,

è quanto mai necessario avere adeguati strumenti di percezione che possano aumentare il livello di sicurezza degli immobili. Ed è allora nell'ottica della sicurezza che si inserisce la necessità di adottare il fascicolo del fabbricato. Il buon esempio dovrebbe arrivare dalla pubblica amministrazione che, per il proprio patrimonio e specie per gli edifici strategici, dovrebbe dotarsene.

Che caratteristiche deve avere il fascicolo del fabbricato? Un documento che racconti in maniera dinamica la «storia» dell'immobile da vari punti di vista. Dinamica, perché se vogliamo che sia uno strumento utile deve riportare di volta in volta tutti gli interventi che hanno riguardato l'edificio sotto ogni profilo (strutturale, impiantistico, dei materiali), consentendo in qualsiasi momento di avere una fotografia aggiornata del livello complessivo di sicurezza dell'oggetto esaminato. Anche la norma Uni 10998 dal titolo Archivi di gestione immobiliare, applicabile sia ad edifici esistenti che di nuova costruzione, ha contenuti che potrebbero assumere un ruolo rilevante nelle attività di gestione dei 13 milioni di edifici esistenti in Italia, promuovendo attività di riqualificazione e di manutenzione edilizia. Quali sono le finalità? Soprattutto preventive. Disporre di queste informazioni consente interventi di prevenzione ed aggiustamento più precisi ed una migliore programmazione delle risorse da destinare ad interventi a favore della sicurezza. Queste ragioni dovrebbero indurre sia gli enti locali a diffondere la pratica redazione del fascicolo, sia i proprietari a convincersi sulla necessità di dotarsene. La sicurezza non ha prezzo e purtroppo ce ne ricordiamo solo in occasione di eventi luttuosi, pronti però a dimenticarne una volta trascorso il tempo breve del rammarico e dei buoni propositi.

□ IMU SCONTATA PER GLI IMMOBILI DOTATI DI FASCICOLO?

Un altro aspetto interessante volto a favorire l'introduzione del fascicolo è quello degli incentivi. Primo fra tutti l'individuazione di adeguati meccanismi di incentivazione economica (tra i quali potrebbe ritrovarsi un leggero ritocco dell'Imu per i proprietari che si dotano del fascicolo) che consenta di aumentare il valore dell'immobile certificandone la sua sicurezza (un po' come avviene per la certificazione energetica). In questo senso, le analisi e le riflessioni scaturite nell'ambito della ricerca *Prevenzione e sicurezza, tra crescita economica e qualità della vita*, che l'Eurispes ha elaborato nel 2010 su incarico del nostro Consiglio nazionale, hanno messo in evidenza la necessità di un monitoraggio costante sul «sistema Paese». L'obiettivo della sicurezza infatti deve essere concepito come processo continuo, cooperativo, inclusivo, da perseguire a tutti i livelli. ■

È tra i modi di dire più abusati nel lessico dei pubblici amministratori. Ma «fare prevenzione» è anche l'attività meno praticata in Italia. Eppure, il patrimonio immobiliare italiano ne ha un bisogno estremo ed il fascicolo del fabbricato può farci uscire dall'attuale fase di stallo. Parola di ingegnere



COSA È SUCCESSO

Il 18 maggio scorso, su iniziativa di Guido Massarella, presidente del Collegio dei periti industriali di Latina, si è tenuto nella città laziale un convegno dal titolo *Progetto casa sicura* al quale hanno partecipato i rappresentanti di tutte le professioni tecniche della provincia. In quell'occasione si è registrata un'ampia convergenza di posizioni sulla necessità di introdurre il fascicolo del fabbricato. Ne è autorevole conferma l'intervento del presidente degli ingegneri, di cui volentieri pubblichiamo il testo.



Progetto casa sicura

IN CASO DI NECESSITÀ

DI ROBERTO CONTESSI

La difficile messa in sicurezza del territorio aumenta il numero di liberi professionisti coinvolti in terremoti, alluvioni e calamità naturali: ecco i contributi messi in campo per loro dall'ente di previdenza

Che la terra tremi e i fiumi facciano paura sta diventando una realtà con cui fare i conti, di cui questo numero di «Opificium» scatta una fotografia realistica. Le cause sono diverse, ma certamente lo sfruttamento intensivo del territorio deve far riflettere, nel senso che i sussidi tecnici non devono fornire solo la strategia per mutare il volto della natura, ma devono anche fornire meccanismi compensativi che limitino ed equilibrino l'azione della natura.

Il sistema del welfare per alcuni aspetti svolge una funzione compensativa, nel senso che non interviene certo per prevenire ma può sostenere, in caso di necessità, gli abitanti dei territori colpiti da eventi calamitosi: l'uomo non interviene sulla natura ma compensa quello che la natura compie. Normalmente si tratta di eventi non prevedibili, dunque esiste la componente fondamentale dell'intervento straordinario, sotto l'urgenza del dramma. Così è stato per quanto riguarda i periti industriali, nei recenti casi dell'Abruzzo, poi dell'alluvione in Veneto e dell'alluvione ligure ed infine del sisma in Emilia, Lombardia e Veneto. Quali sono gli strumenti concreti?

□ I SOSTEGNI

In sostanza si tratta di contributi, erogati in diversa forma in base alla diversa finalità. Una prima tipologia, quasi di «pronto intervento», fino a 5.000 euro a singolo contributo viene assicurata dall'Eppi nell'immediatezza dell'evento disastroso per aiutare gli iscritti a superare le prime difficoltà. È un contributo «una tantum», vincolato alla sola ordinanza del Consiglio dei ministri sulla scorta dell'azione della Protezione civile: dopo un primo censimento, un'ordinanza individua le zone coinvolte dalla calamità e coloro che vi risiedono possono segnalare il loro caso all'Eppi e ricevere il sostegno. L'unica condizione di accesso è reddituale e temporale: il reddito imponibile ai fini Irpef dell'iscritto, conseguito nell'anno precedente alla domanda, deve essere entro i 60.000 euro e la domanda deve essere presentata entro quattro mesi dal verificarsi degli eventi. ►

Una tantum: il caso concreto

Virgilio Asti è stato costretto ad abbandonare la propria abitazione a causa di un terremoto che l'ha resa inagibile. L'intervento dell'Eppi gli assicurerà un bonus di 5.000 euro che lo aiuterà a gestire i primi momenti.





► La domanda si presenta con il modello 031 che può essere inviato tramite e-mail (info@pec.eppi.it) o per raccomandata con ricevuta di ritorno.

Va anche detto che il beneficio è cumulabile con altri eventuali aiuti messi a disposizione dall'ente di previdenza (fino ad un massimo annuo di 25.000 euro) e con altri sussidi pubblici o con indennizzi assicurativi richiesti per la stessa calamità.

Un secondo contributo fino ad un massimo di 15.000 euro è fornito dall'Eppi e calcolato sul 50% dei danni subiti dall'abitazione o dallo studio. Il suo riconoscimento è più delicato e necessita di un tempo maggiore perché viene concesso sulla base di una documentazione più approfondita al fine di ricostruire uno studio danneggiato o riparare un danno alle strumentazioni di lavoro. Oltre la doppia condizione di accesso standard – reddito entro 60.000 euro e domanda presentata entro quattro mesi – vanno presentate accanto al modello 031 anche: 1. una dichiarazione sullo stato degli immobili rilasciata dalle autorità competenti in materia; 2. una dichiarazione sostitutiva dei danni subiti e della loro entità fino a 15.000 euro; 3. una perizia dei danni subiti e della loro entità oltre 15.000 euro, redatta da professionisti abilitati.

Il terzo tipo di contributo è fino ad un massimo di 25.000 euro se gli effetti dell'evento sul mercato del lavoro si protraggano per un periodo superiore ai 2 mesi.

Il suo fine è più ambizioso ed è quello di assicura-

Danni agli immobili: il caso concreto

Brigida Cattelan ha subito danni ingenti allo studio professionale per 10.000 euro. Per ripristinare i locali ha già ricevuto un contributo di 3.000 euro dal Comune, ma l'Eppi la aiuterà con un contributo di 5.000 euro, cioè la metà dei danni subiti, sempre restando entro il tetto dei danni effettivamente subiti.

IMPORTO DANNI	10.000 euro
CONTRIBUTO COMUNE	3.000 euro
CONTRIBUTO MASSIMO EPPI	5.000 euro
CONTRIBUTO RICONOSCIUTO EPPI	5.000 euro

Nel caso in cui, invece, avesse subito danni per 30.000 euro ed avesse già ricevuto altri sussidi pubblici o indennizzi assicurativi per 18.000 euro ecco quanto potrebbe ricevere dall'Eppi:

IMPORTO DANNI	30.000 euro
CONTRIBUTO COMUNE	18.000 euro
CONTRIBUTO MASSIMO EPPI	15.000 euro
CONTRIBUTO RICONOSCIUTO EPPI	12.000 euro

re una continuità di reddito qualora, appunto, il mercato del lavoro abbia subito una sensibile riduzione a causa degli eventi. In questo caso, rimane invariata la condizione di accesso minima – reddito entro 60.000 euro e domanda presentata entro quattro mesi – ma è necessario trasmettere copia del modello Unico o 730 dei redditi relativi all'anno precedente la presentazione della domanda oppure una autocertificazione del reddito imponibile solo nel caso in cui non fosse ancora scaduto il termine di presentazione delle dichiarazioni al fisco. ►

Sostegno al reddito: il caso concreto

Il Collegio al quale è iscritto Tiziano Bianchi ha informato l'Epipi che a causa dell'alluvione la situazione del mercato del lavoro, già provata dalla crisi economica, si è ulteriormente aggravata. Gli iscritti colpiti da questo evento riceveranno un contributo economico calcolato sulla media del reddito prodotto nel triennio precedente la domanda di sussidio, tenendo conto dei mesi di fermo lavorativo.

FERMO LAVORO	6 mesi
REDDITO MENSILE MEDIO DEL TRIENNIO PRECEDENTE	3.500 euro
CONTRIBUTO MASSIMO EPPI	25.000 euro
CONTRIBUTO RICONOSCIUTO EPPI	21.000 euro*

* Poiché si tratta di un'indennità sostitutiva del reddito, sarà soggetta alla ritenuta alla fonte del 20%

FOCUS

■ LA NUOVA FRONTIERA ASSICURATIVA: LTC

Ltc sta per Long term care, cioè Assistenza per lunga degenza. È decisamente la nuova frontiera del settore tutela, perché l'invecchiamento delle società sta creando una nuova condizione di vita di persone non proprio malate ma certamente non più autosufficienti e bisognose di una attenzione personalizzata a lungo termine. Il fenomeno delle badanti è il termometro di una soluzione tampone per un problema di ben ampia portata, anche perché la Ltc professionale è costosa e con l'andare del tempo rischia di essere un privilegio esclusivo di un ceto benestante con il denaro pronto.

Proprio per questo motivo l'Epipi ha deciso di attivare dal 1° novembre 2012 la copertura sanitaria Ltc a tutela di questo rischio facendosi integralmente carico del premio ed assicurando una rendita mensile di 612 euro.

Il sostegno Epipi rappresenta un intervento innovativo, con l'obiettivo di alleviare le difficoltà del professionista e della sua famiglia. Il perito industriale non autosufficiente disporrà così delle risorse per un intervento infermieristico professionale a casa propria o nel luogo di ricovero, oppure delle risorse per dotarsi di strumenti di cura e di intervento terapeutico.

Da notare che, rispetto ad analoghe proposte offerte da altre compagnie, l'assicurazione garantita dalle Generali richiede parametri decisamente più favorevoli per definire la condizione di non autosufficienza. I criteri per i pazienti si riferiscono alla perdita di sole 3 Adl (Activities of Daily Living) su 6, rispetto alle 4 su 6 ordinariamente considerate. Vengono anche trattate con particolare attenzione patologie fortemente invalidanti come il morbo di Parkin-

son e di Alzheimer.

Anche le procedure di riconoscimento della non autosufficienza sono decisamente semplificate. Inoltre, ogni libero professionista potrà incrementare ulteriormente la rendita assicurata dall'Epipi versando dei contributi volontari di entità variabile in relazione all'età.

Si consideri che è possibile arrivare fino a 1.403 euro mensili vita natural durante. ■

VAI AL SITO

Per maggiori informazioni sulla copertura sanitaria LTC vai a www.emapi.it



□ PASSA PAROLA, PREGO

► Il dato meno confortante, condiviso anche da altri enti di previdenza a favore dei liberi professionisti, è il basso sfruttamento di questi sistemi di protezione o assistenza. Numero discreto di domande per il caso Abruzzo, diventano molto bassi nel caso Veneto e Liguria e ad oggi solo 8 professionisti hanno presentato richiesta per il sisma che ha colpito Emilia, Lombardia e Veneto. Forse le informazioni non circolano sempre in modo efficace – e invitiamo i nostri lettori al passa parola – però probabilmente c'è anche di più. È possibile che l'impatto sul territorio sia più contenuto di quanto i mezzi di informazione riportino, come è possibile che l'accesso ai sostegni appaia meno immediato di quanto effettivamente sia, oppure che l'Eppi sia meno noto per la sua attività di assistenza. In ogni caso, i fondi sono stati stanziati ed è giusto beneficiarne, qualora ve ne fosse bisogno. ■

NUDO E CRUDO

Lo Stato non si assicura...

A copertura degli interventi a sostegno dei danni naturali i vari governi italiani hanno varato la pratica dell'aumento sull'accisa sui carburanti con l'introduzione delle cosiddette «tasse di scopo». È avvenuto a sostegno della guerra di Abissinia e per Suez, per il Vajont, il Belice, il Friuli, l'Irpinia e il Libano e, al termine della guerra o dell'evento calamitoso, gli aumenti sono sempre stati inglobati nella fiscalità generale. L'accisa infatti è una tassa sulla fabbricazione e vendita di un prodotto di largo consumo e dunque il governo in carica, per fare cassa, si indirizza laddove esiste un uso garantito.

In realtà, il vero punto è che gli Stati si trovano scoperti davanti ai danni da eventi naturali perché nessuna compagnia li assicura e, chi eventualmente se ne occupa, si guarda bene dall'assicurare immobili nelle zone più a rischio, perché le polizze sono considerate non convenienti.

Nel 1995, in Olanda, uno schema assicurativo pubblico contro le alluvioni fu bruscamente cancellato, poiché considerato un vero rischio fallimento per la compagnia. Le assicurazioni solitamente accettano un rischio calcolato e non quello che assume le caratteristiche di una possibile perdita evidente: a parità di zona a rischio, una casa che ha tutte le garanzie e le certificazioni a norma sarà

assicurata molto più facilmente che una casa senza tali certificazioni.

Le polizze che oggi esistono per la tutela della casa coprono una serie di eventi (incendi, furti, danni ad impianti domestici, danni provocati a terzi) ma nessuna delle assicurazioni di base copre le calamità naturali come terremoti, inondazioni, e così via. L'unica formula obbligatoria, già inclusa nelle nostre bollette, è una polizza contro i rischi derivanti dall'utilizzo del gas.

Qualcuno ci aveva pensato, in realtà, a tutto questo e una polizza anti calamità naturali obbligatoria è stata proposta, senza successo, dal secondo governo D'Alema nel 1999 («Disposizioni in materia di assicurazione e di intervento statale per le calamità naturali», as. 168), inserita, poi, dal governo Berlusconi nella bozza della finanziaria del 2005 e, di nuovo, dal governo Prodi in quella del 2007. Se la legge fosse stata approvata, i danni alle case degli ultimi eventi nazionali avrebbero potuto essere ripagati dalle singole assicurazioni e non dallo Stato, ma forte è salita la voce contraria sia delle associazioni dei consumatori che delle stesse assicurazioni, per le quali sarebbe stato appunto troppo oneroso ripagare un danno di un eventuale disastro naturale. Insomma, nessuno assicura gli Stati. ■

... e noi paghiamo le «tasse di scopo»

QUANDO	QUANTO	PERCHÉ
1935	+1,9 lire	Guerra di Abissinia
1956	+14 lire	Crisi di Suez
1963	+10 lire	Disastro del Vajont
1966	+10 lire	Alluvione di Firenze
1968	+10 lire	Terremoto del Belice
1976	+99 lire	Terremoto del Friuli
1980	+75 lire	Terremoto dell'Irpinia
1983	+205 lire	Missione in Libano
1996	+22 lire	Missione in Bosnia
2004	+0,02 euro	Rinnovo contratto degli autoferrottranvieri
2011	+0,73 euro	Incremento del Fondo della cultura
2012	+0,10 euro	Alluvione delle zone liguri

EUCLIDE

FASCICOLO DEL FABBRICATO



**il primo software
in Italia per
valutare lo stato di
salute di qualsiasi
immobile**



sicurezza - manutenzione - valorizzazione

EUCLIDE Fascicolo del Fabbricato permette di redigere il *fascicolo immobiliare per ogni fabbricato*, pubblico o privato, con tutte le informazioni di tipo progettuale, urbanistico, strutturale, impiantistico, autorizzativo, conglobate in un unico compendio organico, semplice ed informatizzato, con dati esportabili anche in formato XML.

Il software consente di analizzare lo stato di conservazione e/o degrado di ogni fabbricato e di attribuire indici di efficienza(*) nella valutazione dello stato di fatto dell'immobile e dei singoli componenti ottenendo in brevissimo tempo un documento con tutte le informazioni, facilmente aggiornabili, indispensabili per proprietari, affittuari, amministratori di condominio e pubbliche amministrazioni per una conoscenza completa dei singoli stabili, delle loro dotazioni e stato di manutenzione.

Inizia oggi a garantire la conoscenza completa di ogni fabbricato, facilitando la sua messa in sicurezza, manutenzione e conseguente valorizzazione nel tempo!

Scarica oggi la versione trial dal sito www.geonetwork.it ed approfitta delle straordinarie offerte di acquisto in corso!

(*) Gli indici di efficienza ottimale, sono stati elaborati nel corso di svolgimento della ricerca "il fascicolo del fabbricato - Attribuzione e verifica di appropriati indici di efficienza o qualità nella valutazione dello stato di fatto di un fabbricato nel suo complesso e/o nelle singole parti", sviluppata in collaborazione con il Dipartimento B.E.S.T. del Politecnico di Milano"

Realizzato in
collaborazione con
**FONDAZIONE
OPIFICIUM**



CONSIGLIO NAZIONALE
DEI PERITI INDUSTRIALI
E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI
PRINNO IL MINISTERO DELLA GIUSTIZIA

il ponte al tuo successo!



Geo Network s.r.l.

Via Mazzini, 64 - 19038 Sarzana (SP) - Tel. 0187 622198 - Fax 0187 627172
info@geonetwork.it - www.geonetwork.it





Studiare è ancora il migliore investimento per il proprio futuro

DI STEFANO ESPOSITO

Se siete arrivati fin qui, dopo aver sfogliato, ma — spero — anche letto questo numero della rivista, sarete consapevoli che il nostro Paese è pieno di problemi (e questa non è una novità), ma dispone pure di qualche arma per provare a risolverli (e questa è la novità che abbiamo provato a raccontarvi). Per promuovere la soluzione che prospettiamo ci vogliono pazienza e competenza. E se la pazienza è una virtù difficile da apprendere (né vedo in giro molti insegnanti in grado di trasmetterla), la competenza è qualcosa più alla portata della volontà e dell'intelligenza che ci distinguono. Ma soprattutto può rappresentare, in particolare per le nuove generazioni, la vera ancora di salvezza in un mondo che sembra essersi volutamente dimenticato di loro. Studiare e divenire competenti in uno specifico campo del sapere può oggi realmente rappresentare la differenza tra la condizione di precario e la posizione di un affermato professionista.

Anche di fronte a un tasso di occupazione che registra saldi sempre più negativi, sappiamo che possedere un titolo di studio protegge meglio dalla disoccupazione, assicura un salario più elevato mediamente di oltre il 30%, attenua la differenza tra uomini e donne come quella di provenienza geografica. E a tre anni dalla fine del proprio corso di studio il 65% risulta al lavoro. Certo, sappiamo anche che un quarto degli studenti, però, non trova un posto di lavoro adeguato al suo titolo di studio, che il precariato ha invaso anche settori dove il tempo indeterminato sembrava una norma inscalfibile, e che, insomma, questi sono tempi difficili per tutti. Eppure, al di là dei se e dei ma, resta il fatto assolutamente incontrovertibile che il futuro è da ricercare in una progressiva specializzazione delle professioni e in un innalzamento del livello di competenza.

Lo conferma un dato decisamente in controtendenza: in Europa i lavori altamente qualificati sono aumentati del 2%, nonostante la crisi, e rappresentano il 25% del mercato del lavoro.

Nel nostro Paese abbiamo invece ancora una quota troppo bassa di professioni altamente specializzate. Si tratta di fenomeni che, a mio parere, riguardano in generale il mercato del lavoro, e che vanno corretti complessivamente.

Ma in attesa di riformare il mondo, cerchiamo di capire che cosa possiamo fare qui e ora. Ebbene, l'apprendistato di alta formazione può rappresentare, a mio avviso, uno strumento per migliorare la condizione dei giovani laureati e diplomati. In generale, l'apprendistato è uno strumento efficace per l'ingresso nel mondo del lavoro e per colmare il deficit di corrispondenza tra le competenze fornite agli studenti e i fabbisogni reali delle aziende e delle professioni. In particolare, l'apprendistato di alta formazione va proprio nella direzione dello sviluppo dei talenti specialistici e della riduzione dei tempi di transizione dalla laurea o diploma al lavoro. In conclusione sembra chiaro che laurearsi o diplomarsi in una disciplina scientifica o economica offra più possibilità di inserimento. Ma serve anche conoscere le lingue, trascorrere un periodo all'estero, e poi non credo che la prima domanda che un diplomato oggi debba farsi sia se valga la pena iscriversi all'università, ma quale è il suo obiettivo professionale. Il percorso universitario è uno strumento che non va scambiato col fine. In questa ottica diventa centrale il ruolo dell'orientamento nelle scuole superiori che non può essere soltanto all'università, ma dovrà necessariamente cominciare a parlare di lavoro e professioni. ■

ALLUNGHIAMO IL PASSO.



Per avere una risposta immediata alla tua domanda chiama il numero verde dell'EPPi e un operatore sarà a tua disposizione.

EPPi

ENTE DI PREVIDENZA
DEI PERITI INDUSTRIALI
E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI

Numero verde **800.900.463**

Dal lunedì al venerdì dalle 9 alle 19

Gestire il rischio oggi è più facile



Marsh progetta, realizza e gestisce programmi assicurativi e servizi rivolti a Liberi Professionisti membri di un'associazione o di un ordine professionale attraverso la divisione Associazioni Professionali.

Con Fondazione Opificium, Marsh ha definito una polizza per la Responsabilità Civile del Perito Industriale e/o Perito Industriale Laureato ad adesione volontaria ed individuale.

Per avere un preventivo, ed eventualmente acquistare direttamente il prodotto assicurativo, basta collegarsi all'indirizzo <http://professionisti.marsh.it/peritoindustriale> e inserire il codice di adesione **PI3110**.

Per ricevere informazioni sui programmi Marsh per i professionisti, basta scrivere all'indirizzo professionisti.italy@marsh.com

LEADERSHIP, KNOWLEDGE, SOLUTIONS...WORLDWIDE.