

Topical subjects

Attualità

## Lifts and seismic risk

# Ascensori e rischio sismico

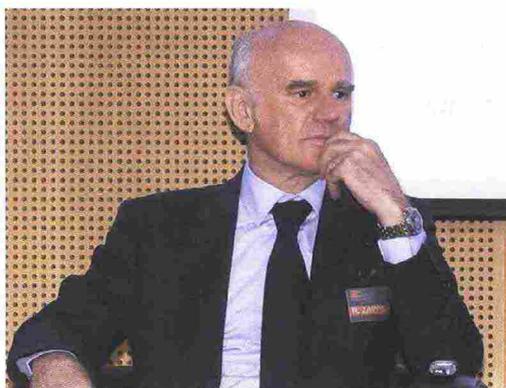
Federica Villa

**“W**hat is the seismic category of your building?”. Drawing on his experience as a professor and former rector of the Politecnico di Milano, Giovanni Azzone, the project manager of Casa Italia, began by questioning the audience...silence was the reply. “This is the idea behind Casa Italia”, he continued: “We must learn to discuss how we can improve the safety of our homes to protect against various kinds of natural hazards”. The opportunity to talk about seismic and hydrogeological risk arose on 27<sup>th</sup> June in the Sala Buzzati in Milan, at the headquarters of the Corriere della Sera newspaper. The discussion was part of an E2Forum Lab conference on “Safety, design and management of the building/installation in earthquake-prone countries”, promoted by ANIE-AssoAscensori in collaboration with the lift industry other associations, ANICA and ANACAM. In front of 160 construction professionals, Azzone explained the aims of the Casa Italia prevention project, which was created following the earthquake that occurred in Accumoli and Amatrice on 24<sup>th</sup> August 2016. In addition to creating an “extensive database of information” regarding the country seismic vulnerability, there is an increasingly urgent need to raise awareness of the housing safety problem. “Governments can encourage interventions, but property is private,” Professor Azzone noted, even more so in a country where 80% of families own their home. What’s more, the risk can be reduced. From a technological point of view, there are non-invasive anti-seismic solutions that allow us to modernise buildings and potentially benefit from tax deductions, bonuses and incentives (although it should be noted that lifts are excluded from Italy “earthquake bonus”).

1 Casa Italia is a long-term plan for the preservation of the Italian environment which aims to operate on various levels to ensure the safety of the country. This project arose in the wake of the earthquake on 24<sup>th</sup> August 2016 in Central Italy. It was Matteo Renzi, the then Prime Minister, who launched the project (Elevatori n.2 2017, F.Villa, page 18).

**“Q**ual è la categoria sismica del vostro edificio?” Da professore, ed ex rettore del Politecnico di Milano, il project manager di Casa Italia<sup>1</sup>, Giovanni Azzone, ha esordito interrogando la platea... silente. “Da qui nasce Casa Italia”, e continua: “dobbiamo imparare a ragionare su come migliorare la sicurezza delle nostre abitazioni a fronte di fonti di rischio naturale di vario genere”. L’occasione per parlare di rischio sismico e idrogeologico si è presentata il 27 giugno scorso, a Milano, presso la sala Buzzati del Corriere della Sera, durante il convegno E2 Forum Lab sul tema “Sicurezza, progettazione e gestione del sistema edificio-impianto nei Paesi a rischio sismico”, promosso da ANIE-AssoAscensori, in collaborazione con le altre associazioni del settore ascensoristico ANICA e ANACAM. Davanti a 160 professionisti delle costruzioni, Azzone ha spiegato le finalità del progetto di prevenzione Casa Italia, nato all’indomani del terremoto di Accumoli e Amatrice, datato 24 agosto 2016. Oltre a costruire una “base informativa diffusa” sulla fragilità del territorio, l’esigenza sempre più impellente è quella di creare consapevolezza del problema della sicurezza abitativa. “I governi possono stimolare gli interventi, ma la proprietà è privata” ha ricordato il professore Azzone, a maggior ragione, aggiungiamo noi, in un Paese in cui l’80% delle famiglie possiede la casa in cui vive. Inoltre, ridurre il rischio si può. Dal punto di vista tecnologico, esistono soluzioni antisismiche non invasive che consentono l’ammodernamento dell’edificio oltre alla possibilità di usufruire di detrazioni fiscali, bonus e incentivi (anche se va ricordato che dal sisma bonus sono esclusi gli ascensori).

1 Casa Italia è un piano pluriennale di manutenzione del territorio nazionale che ha l’ambizione di intervenire su più livelli per mettere in sicurezza il nostro Paese. Il progetto nasce all’indomani del terremoto del 24 agosto 2016 in Centro Italia. A lanciarlo fu Matteo Renzi, l’allora presidente del Consiglio (Elevatori n.2 2017, F. Villa, pagina 18).



Roberto Zappa, AssoAscensori



A glimpse at the conference / Un momento dei lavori

*Just as they did with the concept of energy saving, Italians must begin to familiarise themselves with their country morphological features and not treat the risk fatalistically or look at it from a purely financial point of view.*

#### UNDERSTANDING ITALY

*It was Paolo Augliera, director of the Milan section of the Italian Institute of Geophysics and Volcanology (INGV), who reminded us how the country is made up. 60% of Italy is at risk of earthquakes; our country is geologically young and therefore more vulnerable than others from a seismic point of view. In closing, Augliera focused on the terminology used by the media and offered a brief summary of the key concepts needed to talk about earthquakes appropriately. First of all, there is no such thing as a "seismic crater"! We only talk about craters when referring to volcanoes. The concept of magnitude is fundamental; the waves that spread out from the epicentre are always either longitudinal or transverse; the event is followed by aftershocks. Finally, the most important point of all: "earthquakes don't claim victims, but poorly constructed buildings do".*

Così come è accaduto per il concetto di risparmio energetico, gli italiani devono incominciare a familiarizzare con le caratteristiche morfologiche del territorio e non affrontare il fattore rischio in termini fatalistici o meramente di costo.

#### CONOSCERE L'ITALIA

A ricordare come è fatta l'Italia è stato Paolo Augliera, direttore della sezione di Milano dell'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (INGV). "Il 60% del territorio italiano è a rischio sismico, il nostro è un Paese geologicamente giovane e pertanto più vulnerabile di altri dal punto di vista sismologico". In chiusura di intervento, Augliera si è soffermato sulla terminologia utilizzata dai media e ha offerto un breve compendio dei concetti chiave necessari per parlare di terremoto in modo appropriato. Prima di tutto, il "cratere sismico" non esiste! Si parla di cratere solo in riferimento ai vulcani. Fondamentale è il concetto di magnitudo; le onde che si propagano dall'epicentro sono sempre sia sussultorie sia ondulatorie; all'evento seguono scosse di assestamento. Infine, la cosa più importante di tutte: "il terremoto non fa vittime, ma gli edifici fatti male sì".

## SIMULATING THE DAMAGE

Stefan Kaczmarczyk, Professor of Applied Mechanics at the University of Northampton (UK), dealt with the behaviour of lifts during seismic events. Nowadays, we can predict this behaviour thanks to mathematical simulation models, but we refer readers to issue 4 of Elevatori 2014 (p.62, "Vibration in lifts and escalators: mitigation strategies") for an in-depth discussion of the matter.

### SOME NUMBERS TO CONSIDER

- 50-60% of Italy suffers from earthquakes
- 90% of properties were built before 1990
- 25% of buildings have never been renovated
- 40% of lifts are over 40 years old and 100% are not earthquake-resistant

## LEARNING FROM HISTORY

Shifting the focus from institutions and research to the market, the leitmotif remains the same. Italy still lags behind other countries in terms of its culture of safety. As Alessandro Roversi of Schindler pointed out, "specifications for earthquake-resistant lifts simply do not arrive". Fausto Renolfi, also from Schindler, presented an interesting case study dedicated to the 2012 earthquake that occurred in Emilia and southern Lombardy (Mantua). Thousands of lifts were involved, including 500 manufactured by the Swiss multinational. The scenario discovered by rescue workers and technicians was as follows: 27 casualties, an earthquake swarm lasting two months, and estimated damages of 13.2 billion euros. From the point of view of lifts, the first action taken was to carry out a survey (and classification) of the existing systems, bearing in mind that the damaged buildings were inaccessible. Consequently, the lift engineers focused on inspecting systems, including escalators, located within habitable buildings. Our speaker's analysis then moved beyond a description of the current state of affairs. The topic up for discussion was simple: is it possible to bring existing lifts up to standard? The answer is clearly yes. The regulations are in place, and many of the requirements of EN 81-77 "could easily be adopted". Returning to the theme of a culture of safety for a moment, there are clearly examples out there from which we can learn. The United States of America, Japan and Australia are all highly susceptible to earthquakes, and they responded to the phenomenon long ago by deciding to educate their citizens on how to behave if one should occur. One idea that could be considered is doubling the amount of time dedicated to civic education in schools (currently called "Citizenship and the Constitution"), allowing young people to discuss the life that they will face as citizens (respecting and protecting the environment, coexisting peacefully with others, emergency and first aid training, legal issues, etc.). •

## SIMULARE IL DANNO

Stefan Kaczmarczyk, professore di meccanica applicata all'Università di Northampton (Regno Unito), è entrato nel merito del comportamento degli ascensori durante un evento sismico. Comportamento che oggi possiamo prevedere grazie a modelli matematici di simulazione, ma rimandiamo al numero 4 di Elevatori del 2014 (pag.62, "Vibrazioni in ascensori e scale mobili - strategie di mitigazione") l'approfondimento della materia.

### NUMERI PER RIFLETTERE

- 50-60% della superficie italiana è a rischio sismico
- 90% degli immobili è stato costruito prima del 1990
- 25% degli edifici non è mai stato ristrutturato
- 40% degli ascensori ha più di 40 anni e il 100% non è antisismico

## IMPARARE DALLA CRONACA

Spostandoci dal fronte istituzionale e della ricerca a quello del mercato, il leitmotiv non cambia. L'Italia è un Paese ancora arretrato dal punto di vista della cultura della sicurezza. Basti pensare, sottolinea Alessandro Roversi di Schindler, che "non arrivano capitolati con la richiesta di ascensori antisismici". Fausto Renolfi, anch'egli di Schindler, ha presentato un interessante caso di studio dedicato al terremoto del 2012 che si è verificato in Emilia e nella bassa Lombardia (Mantova). Migliaia sono stati gli ascensori coinvolti, di cui 500 dell'azienda multinazionale svizzera. Lo scenario che si è presentato ai soccorritori e ai tecnici era il seguente: 27 vittime, due mesi di sciame sismico, danni poi stimati 13,2 mld di euro. La prima azione messa in campo, dal punto di vista ascensoristico, è stato il censimento degli impianti (e la loro classificazione), tenendo conto che non c'era possibilità di accedere agli edifici lesionati. Pertanto, gli ascensoristi si sono concentrati sull'ispezione degli impianti, comprese le scale mobili, situati all'interno degli edifici agibili. L'analisi del relatore si è spinta oltre la descrizione dello stato di fatto. Il tema posto è semplice: l'adeguamento degli ascensori esistenti è possibile? La risposta è ovviamente affermativa. La normativa c'è e molti requisiti della EN 81-77 "sono facilmente adottabili". Tornando, in conclusione, al tema della cultura della sicurezza, gli esempi da cui imparare esistono. Stati Uniti d'America, Giappone e Australia sono territori a elevata sensibilità sismica che da tempo hanno risposto al fenomeno educando i propri cittadini a comportamenti adeguati in caso di terremoto. Raddoppiare l'ora di educazione civica (oggi è chiamata Cittadinanza e Costituzione) nelle scuole per parlare della vita che i più giovani dovranno affrontare come cittadini (rispetto e tutela del territorio, convivenza civile, addestramento all'emergenza e primo soccorso, legalità ecc.) potrebbe essere un'idea da considerare. •