

### **Anagrafica**

Soggetto promotore: **Università degli studi di Genova – Dipartimento di Ingegneria Navale, Elettrica, Elettronica e delle Telecomunicazioni**

Titolo progetto: **I cedimenti strutturali delle opere civili a seguito di fulminazioni dirette: l'analisi elettrica al servizio della sicurezza delle opere pubbliche**

Settore intervento: Ricerca Scientifica e Tecnologica

Contributo deliberato: 23.787 €

### **Progetto**

Bando di riferimento:

Assegni di ricerca - Area Scientifica anno 2019

Breve descrizione della ricerca:

La ricerca ha previsto uno studio approfondito della Norma CEI EN 62305, principale riferimento relativo alla valutazione del rischio per strutture e servizi dovuto ai fulmini e alla progettazione di sistemi di protezione. Di qui, l'individuazione di due filoni di ricerca paralleli. Il primo ha riguardato l'analisi statistica—a supporto di procedure di valutazione del rischio—della variabilità geografica e stagionale delle proprietà dei fulmini, usando dati rilevati dal SIRF (Sistema Italiano Rilevamento Fulmini) e da EUCLID (European Cooperation for Lightning Detection) sul territorio italiano per il periodo 2010-2019. Il secondo ha riguardato l'analisi dell'interazione tra fulmini e turbine eoliche, le strutture ad oggi più esposte al rischio di fulminazione (in termini di probabilità e danno conseguente). A seguito di una fase di studio preliminare riguardante le principali problematiche causate dai fulmini sulle turbine eoliche, è stato implementato un modello, mediante software dedicati, in grado di simulare realisticamente la corrente elettrica che attraversa le componenti di una turbina eolica colpita da un fulmine.

### **Il progetto in numeri**

- Associazioni coinvolte: 5; CIMA Research Foundation, EPFL, Ecole d'ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud, Università di Padova, CESI S.p.a.;
- Numero degli incontri realizzati con i soggetti coinvolti nel progetto: 30;
- Pubblicazioni su riviste scientifiche:

- “A 10-year study on the lightning activity in Italy using data from the SIRF network”, pubblicato sulla rivista Atmospheric Research, autori: Martino Nicora, Daniele Mestriner, Massimo Brignone, Renato Procopio, Elisabetta Fiori (CIMA Research Foundation), Marina Bernardi (CESI S.p.a.);
- “Do Wind Turbines Amplify the Effects of Lightning Strikes? A Full-Maxwell Modelling Approach”, in fase di sottoposizione; autori: Riccardo Torchio, Piergiorgio Alotto (Università di Padova), Martino Nicora, Daniele Mestriner, Massimo Brignone, Renato Procopio (DITEN-UniGe), Farhad Rachidi (EPFL), Marcos Rubinstein (Ecole d’ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud).

**Sulla base degli output evidenziati in precedenza, nonché delle informazioni in nostro possesso, si ritiene di poter concludere che i risultati raggiunti siano in linea con gli obiettivi prefissati. Si precisa infine che la nostra relazione riporta unicamente le informazioni e gli output ritenuti maggiormente indicativi.**