

## Climate & Sustainability

Use Case |  
Modello di valutazione  
multihazard dei rischi  
climatici fisici nel settore  
energy



# Modello di valutazione multihazard dei rischi climatici fisici nel settore energy

## Valutazione integrata dei rischi climatici fisici sulle prestazioni degli impianti fotovoltaici

### Project scope

Il Cliente, **primario operatore** del **settore Energy & Utilities**, ha richiesto il supporto di Deloitte Climate & Sustainability per la valutazione dell'**impatto** di rischi **multi-hazard** — inclusi aumento delle temperature, eventi di grandine, fulmini, radiazione UV e fenomeni di soiling (accumulo di polvere)— sulle prestazioni e sull'efficienza degli **impianti fotovoltaici**, sia esistenti sia in fase di sviluppo.

L'obiettivo del progetto è fornire una **valutazione integrata** e coerente dei rischi climatici, in grado di cogliere le **interdipendenze** tra i diversi hazard ed evitare sottostime degli impatti complessivi, a supporto delle **decisioni di investimento e di pianificazione strategica**, nonché della continuità e resilienza della fornitura energetica nel lungo periodo.

### Deliverables

- A** **Modelli e algoritmi quantitativi** per la valutazione delle **dimensioni di rischio climatico fisico** (hazard, esposizione e vulnerabilità) per ciascun fenomeno climatico oggetto di analisi.
- B** **Modello multivariato di analisi integrata del rischio climatico**, finalizzato alla valutazione congiunta degli hazard e alla stima dell'**impatto economico complessivo** sugli impianti.
- C** **Modello di project financing** che valuta gli effetti del rischio climatico fisico sui principali KPIs economici a supporto delle **decisioni di investimento**.

### Main Activities

#### Valutazione del rischio climatico fisico complessivo



**Geolocalizzazione** e caratterizzazione dei **siti esistenti e potenziali**.



**Valutazione science-based** del rischio climatico fisico **storico e prospettico** per **ciascun hazard**, considerando le componenti di hazard, esposizione e vulnerabilità, con l'obiettivo di stimare il **danno** specifico associato a ogni fenomeno.



**Analisi integrata del rischio climatico complessivo** tramite modello multivariato, che sintetizza l'impatto dei diversi hazard in coefficienti di correzione delle performance, utilizzati per stimare il danno economico complessivo.

#### Modello di project financing



Stima di **CapEx, OpEx, ricavi** per valutare la **performance** degli **impianti in assenza di rischio climatico fisico**, basata sui dati tecnici dell'impianto (configurazione, inclinazione, orientamento, tecnologia, sistema fisso/mobile) e dai parametri di mercato (prezzi dell'energia).



Stima della **produzione effettiva** degli **impianti** integrando i risultati delle valutazioni di **rischio climatico fisico** complessivo nel modello di project financing.



**Calcolo del delta** tra le due **performance** e traduzione sui principali **KPIs economici** (IRR, NPV, valore patrimoniale e rischio di stranded asset).



Supporto alle **decisioni di investimento** e alla **pianificazione** degli **interventi** nei siti.

## Important notice

This document has been prepared by Deloitte Climate & Sustainability S.r.l. S.B. for the sole purpose of enabling the parties to whom it is addressed to evaluate the capabilities of Deloitte Climate & Sustainability S.r.l. S.B. to supply the proposed services.

The information contained in this document has been compiled by Deloitte Climate & Sustainability S.r.l. S.B. and may include material obtained from various sources which have not been verified or audited. This document also contains material proprietary to Deloitte Climate & Sustainability S.r.l. S.B. Except in the general context of evaluating the capabilities of Deloitte Climate & Sustainability S.r.l. S.B., no reliance may be placed for any purposes whatsoever on the contents of this document. No representation or warranty, express or implied, is given and no responsibility or liability is or will be accepted by or on behalf of Deloitte Climate & Sustainability S.r.l. S.B. or by any of its partners, members, employees, agents or any other person as to the accuracy, completeness or correctness of the information contained in this document.

Other than stated below, this document and its contents are confidential and prepared solely for your information, and may not be reproduced, redistributed or passed on to any other person in whole or in part. If this document contains details of an arrangement that could result in a tax or insurance saving, no such conditions of confidentiality applies to the details of that arrangement (for example, for the purpose of discussion with tax authorities). No other party is entitled to rely on this document for any purpose whatsoever and we accept no liability to any other party who is shown or obtains access to this document.

This document is not an offer and is not intended to be contractually binding. Should this proposal be acceptable to you, and following the conclusion of our internal acceptance procedures, we would be pleased to discuss terms and conditions with you prior to our appointment.

Deloitte Climate & Sustainability S.r.l. S.B., a company, registered in Italy with registered number 1250609063 and its registered office at Via Santa Sofia no. 28, 20122, Milan, Italy, is an affiliate of Deloitte Central Mediterranean S.r.l., a company limited by guarantee registered in Italy with registered number 09599600963 and its registered office at Via Santa Sofia no. 28, 20122, Milan, Italy.

Deloitte Central Mediterranean S.r.l. is the affiliate for the territories of Italy, Greece and Malta of Deloitte NSE LLP, a UK limited liability partnership and a member firm of Deloitte Touche Tohmatsu Limited, a UK private company limited by guarantee ("DTTL"). DTTL and each of its member firms are legally separate and independent entities. DTTL, Deloitte NSE LLP and Deloitte Central Mediterranean S.r.l. do not provide services to clients. Please see [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about) to learn more about our global network of member firms.