

[Art. 22, comma 4, punto b) della legge 30.12.2010, n. 240]

La presente scheda deve essere inviata in allegato al verbale del Consiglio del Dipartimento, unitamente al progetto di ricerca e contestualmente inoltrata in formato elettronico (file in formato word)

PARTE PRIMA

Descrizione del bando

***Responsabile Scientifico dell'Assegno: Dott. Piero Mazzarisi**

***Titolo del progetto di ricerca in italiano:**

"Modelli dinamici per lo studio del cambiamento climatico, della stabilità finanziaria e del rischio sistemico".

***Titolo del progetto di ricerca in inglese:**

"Time-varying parameter models of climate change, financial stability, and systemic risk."

***Campo principale della ricerca: MATEMATICA FINANZIARIA**

***Area CUN: Scienze economiche e statistiche**

***S.S.D. SECS-S/06 METODI MATEMATICI DELL'ECONOMIA E DELLE SCIENZE ATTUARIALI E FINANZIARIE**

***Descrizione sintetica in italiano:**

Il cambiamento climatico è riconosciuto dalla comunità scientifica internazionale come una grande sfida, come significative implicazioni su molti aspetti della nostra vita. L'incertezza sugli scenari futuri, come per esempio sottolineato durante la IPCC 2021 or la NGFS 2021, rappresenta una nuova sorgente di rischio per la stabilità dei mercati finanziarie e dell'economia in generale.

Lo studio del rischio finanziario associato al cambiamento climatico è quindi essenziale per la sostenibilità del sistema economico e della società in generale. Ciò rappresenta inoltre uno degli obiettivi del piano nazionale del PNRR.

Modellizzare il rischio finanziario associato al cambiamento climatico presenta però degli aspetti cruciali legati a:

1. L'incertezza riguardo ai possibili scenari di rischio, derivanti da un'ancora parziale conoscenza delle complesse interazioni tra gli agenti economici e i possibili impatti negativi del cambiamento climatico;
2. Il grande numero di parametri necessari per descrivere accuratamente le complesse interazioni tra tutti gli attori del mercato.

Questo progetto punta al superamento di queste criticità tramite nuovi approcci statistici basati su modelli con parametri dinamici, con l'obiettivo di misurare e controllare il rischio climatico in sistemi finanziari. L'intuizione è quella di considerare i parametri che controllano il rischio climatico come variabili random, che riflettono quindi intrinsecamente l'incertezza sui possibili scenari futuri legati al clima. Il progetto punta quindi a studiare l'incertezza sugli scenari climatici come un problema di filtering di tali parametri dinamici e punta ad introdurre nuove misure di incertezza per descrivere i canali di contagio del rischio climatico e l'impatto che questi possono avere sulla stabilità del sistema finanziario.

***Descrizione sintetica in inglese:**

Climate change has been recognized by the global scientific community as a challenge for our society, with potential implications for several aspects of our life. As highlighted in several recent reports of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC 2021) and the Network for Greening the Financial System (NGFS 2021), uncertainty on future climate scenarios constitutes a new source of risk that threatens the stability of the financial system and the economy as a whole. Assessing financial climate risks and their effects on financial stability is essential to manage a sustainable transition toward a climate-neutral society, which is one of the targets of the Horizon Europe 2021-2027 program and a strategic theme ("Sustainability and Protection of Natural Resources") of the Italian National Recovery and Resilience Plan (PNRR). However, modeling financial climate risks is a big challenge from a methodological viewpoint for two main reasons:

1. There is a large uncertainty surrounding our scientific knowledge of the phenomenon and our comprehension of the interactions between economic agents and future climate shocks.
2. The problem is inherently high-dimensional due to the size of modern investment portfolios and the number of actors involved in the market.

This project aims to address such challenges by developing novel time series and econometric approaches to assess and manage climate risks in financial portfolios, in a robust form. We adopt the view that the parameters governing the impact of climate shocks on asset prices are unobservable random variables reflecting our uncertainty on future climate scenarios. The project thus handles uncertainty in climate finance as a filtering problem of the time-varying parameters and aims to introduce new measures of uncertainty describing the various transmission channels of climate risk and their impact on financial stability.

Ente Finanziatore

***Nome dell'Ente finanziatore:** PRIN 2022 PNRR progetto n. P20229CJRS ("Climate change, Uncertainty and Financial Risk: Robust Approaches based on Time-Varying Parameters")

***Tipologia dell'Ente:** Public Research.

***Paese dell'Ente:** Italia.

***Città:** Siena.

***Sito web:** www.unisi.it.

EU Research Framework Programme

L'assegno è finanziato/cofinanziato attraverso un EU Research Framework Programme? NO