

Improvements in coastal flood modelling

ITA

Descrizione del lavoro

Le inondazioni costiere scatenate da tempeste estreme hanno significativi impatti socio-economici, che si prevede aumenteranno a causa del continuo cambiamento climatico. Nonostante ciò, persiste una notevole carenza di informazioni e capacità predittive nella mappatura delle inondazioni costiere. Per contribuire a colmare questa lacuna, l'assistente di ricerca selezionato perfezionerà il modello di inondazione LISFLOOD-FP sviluppando metodi innovativi per simulare accuratamente i processi legati alle inondazioni costiere, inclusi il crollo delle dune e il contributo delle onde alle inondazioni. Questo modello integrerà dati sui Livelli Estremi del Mare (ESL) e scarichi fluviali generati dal progetto AdriaClimPlus, con l'obiettivo di valutare l'impatto dei cambiamenti climatici sulle inondazioni costiere. Inoltre, il progetto prevede di esplorare il potenziale delle tecniche di intelligenza artificiale per la modellazione delle inondazioni costiere.

Attività

L'assistente di ricerca selezionato lavorerà allo sviluppo di tecniche innovative nel modello LISFLOOD-FP, con lo scopo di renderlo più adatto alla modellazione dell'inondazione costiera. In particolare, verranno messe a punto metodologie per tenere meglio in considerazione il contributo delle onde, e per parametrizzare l'erosione e il collasso delle dune artificiali. Lo sviluppo verrà testato e validato su casi noti di inondazione lungo le coste del Mare Adriatico, per le quali sono disponibili mappe di inondazione osservative. Il modello così messo a punto verrà in seguito forzato da dati meteo-oceanografici prodotti nell'ambito del progetto AdriaClimPlus, con lo scopo di investigare l'effetto dei cambiamenti climatici sull'inondazione costiera.

ENG

Job description

Coastal floods triggered by extreme storms carry significant socio-economic impacts, which are expected to escalate due to ongoing climate change. Despite this, there remains a notable deficiency in the availability of information and predictive capabilities for coastal flood mapping. To contribute addressing this shortfall, the appointed research associate will refine the flood model LISFLOOD-FP by developing innovative methods to accurately simulate processes related to coastal flooding, including dune collapse and wave contributions to flooding. This model will incorporate data on Extreme Sea Level (ESL) and river discharge generated by the AdriaClimPlus project, aiming to assess the impact of climate changes on coastal flooding. Additionally, the project plans to explore the potential of AI-driven techniques for modelling coastal floods.

Activities

The appointed research associate will work on developing innovative techniques within the LISFLOOD-FP model, aiming to make it more suitable for modeling coastal flooding. Specifically, methodologies will be explored to better account for the contribution of waves, and to parameterize the erosion and collapse of artificial dunes. The development will be tested and validated on known cases of flooding along the Adriatic Sea coasts, for which observational flood maps are available. The refined model will subsequently be driven by meteorological-oceanographic data produced as part of the AdriaClimPlus project, with the aim of investigating the effect of climate changes on coastal flooding.