Studi recenti hanno evidenziato le rilevanti conseguenze negative che i Cambiamenti Climatici (CC) e i rischi geologici (alluvioni, allagamenti, frane, terremoti, ecc.) potrebbero determinare sull'economia, sulle politiche di gestione territoriale e sulle comunità delle aree storiche che ospitano siti e monumenti del Patrimonio Culturale. La tutela del Patrimonio Culturale è una delle maggiori sfide a cui è chiamato l'intero settore della conservazione. In tal senso, aspetti concernenti (i) le tecniche e i materiali da costruzione, (ii) la valutazione delle risposte strutturali, (iii) i monitoraggi preventivi, così come (iv) le strategie di restauro e (v) le metodologie di resilienza e adattamento ai mutamenti, sono elementi necessariamente da considerare.

HYPERION Al fine di costituire una piattaforma integrata per la valutazione della resilienza, il progetto HYPERION utilizzerà in maniera mirata strumenti e modelli già esistenti (modelli climatici e quadri previsionali di eventi estremi, modellizzazioni dei processi di deterioramento dei materiali da costruzione, banche dati e servizi Copernicus, ecc.) integrandoli con nuove tecnologie (riprese da terra e immagini satellitari applicate al monitoraggio di vaste aree geografiche, metodi avanzati di auto-apprendimento, ecc.). Questa piattaforma permetterà di: acquisire una più approfondita comprensione del sistema multi-rischio, ottenere risposte alle situazioni di emergenza più rapide, mirate ed efficienti e favorire, se necessario, una ricostruzione sostenibile delle aree storiche colpite.

Il progetto HYPERION considererà gli ecosistemi locali che caratterizzano le aree del Patrimonio Culturale, mappando le loro interazioni reciproche e favorendo un approccio integrato e sostenibile alla ricostruzione che coinvolga le comunità locali in una partecipazione attiva, supporti modelli innovativi di business basati sul concetto economico di "bilanciamento del carico" e offra strumenti finanziari efficaci per il trasferimento del rischio, in grado di garantire la disponibilità immediata dei fondi mirati ad alimentare sforzi tempestivi di ripresa di tipo "build-back-better".

Hyperion

fb.me/HyperionEUProject
twitter.com/EuHyperion
linkedin.com/company/HyperionEUProject
www.hyperion-project.eu

Coordinatore del Progetto: **Dr. Angelos Amditis**
Institute of Communication and Computer Systems (ICCS), 9 Iroon Polytechniou str.
GR-157 73 Zografou Athens, Greece
a.amditis@iccs.gr

I PARTNER

ICCS · OSLOMET · RiSA Sicherheitsanalysen GmbH · Δήμος Ρόδου · Aristotle University of Thessaloniki · Ayuntamiento de Granada · Città di Venezia · CyRIC · Mediterranean Center for Unesco · RED Risk Engineering+ Development · Universidad de Granada · Università degli Studi di Padova · Università Iuav di Venezia · Vestfold and Telemark County Council · ResilienceGuard · Ilmatieteen Laitos Meteorologiska Institutet Finnish Meteorological Institute · Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού Εφορεία Αρχαιοτήτων Δωδεκανήσου

42-month EC Funded project. Start date: 1st June 2019. This work is part of the HYPERION project. The project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovatio programme under grant agreement no 821054.

Hyperion

La piattaforma integrata di valutazione della resilienza HYPERION offre una strategia di gestione omnicomprensiva dei siti d'interesse storico e culturale. Essa include procedure tra loro complementari di gestione del rischio, protezione e preparazione, atte a prevenire danni ai siti monitorati e dunque a identificare e scongiurare possibili ulteriori minacce. La piattaforma promuove sistemi di adattamento e di ricostruzione unitamente ad altre strategie da predisporsi dopo gli eventi di perturbazione per ripristinare condizioni di normalità nell'area storica d'interesse. Sono altresì considerati approcci strategici a lungo termine che guidino verso un adattamento ai Cambiamenti Climatici e forniscano strumenti di decisione politica tesi a sviluppare la resilienza economica.

Hyperion

Il progetto HYPERION ambisce a creare uno strumento completo capace di (i) valutare le minacce dovute ai CC e collegate ad altri potenziali rischi naturali, (ii) permettere una proiezione del patrimonio culturale materico e, più in generale, dell'intero paesaggio culturale, in scenari climatici futuri, (iii) pervenire a una modellizzazione degli effetti indotti dalle diverse strategie di adattamento e, in definitiva, (iv) riuscire a dare priorità a qualsiasi azione di recupero per guidare al meglio la distribuzione dei fondi erogati sia in fase di pre- che post-evento. Entro la fine del 2022 HYPERION si prefigge di raggiungere i risultati di seguito elencati:

- Quantificazione affidabile di forzanti climatiche, idrologiche e atmosferiche
- Analisi dei materiali da costruzione e dei loro processi di deterioramento
- Implementazione di una simulazione igrotermica
- Potenziamento della capacità di previsione del rischio per la sicurezza strutturale e geotecnica
- Monitoraggio ambientale e dei materiali, compresa l'identificazione dello stato di conservazione e la diagnosi dei danni
- Progettazione di una piattaforma di valutazione della resilienza olistica (HRAP- Holistic Resilience Assessment Platform) e di un sistema di supporto decisionale (Decision-Support-System) che contemplino il coinvolgimento delle comunità
- Integrazione, dimostrazione e convalida in loco della piattaforma HYPERION attraverso casi studio in Grecia, Italia, Norvegia e Spagna
- Manuale del progetto
- Modellizzazione multi-rischio

CASI STUDIO

HYPERION eseguirà verifiche approfondite in quattro siti dimostrativi (casi-studio) individuati in Grecia (Rodi), Spagna (Granada), Norvegia (Tønsberg) e Italia (Venezia).
Le aree storiche saranno modellizzate fino alla risoluzione del singolo edificio attraverso modelli di ordine ridotto (ROM) basati sulle strutture archetipiche di ciascuna area.
Una serie di strutture/edifici (con valore storico-artistico) verranno trattati con sistemi di modellizzazione e monitorati in dettaglio. L'applicazione a casi studio reali avrà lo scopo di dimostrare l'idoneità della piattaforma HYPERION per la valutazione multi-rischio e il supporto allo sviluppo di decisioni operative e strategiche, ottimizzate per la gestione e la manutenzione delle aree storiche, anche considerando ulteriori possibili pericoli/rischi per gli altri settori della città.

La città di Venezia (Italia)

La città di Rodi (Grecia)

La città di Tønsberg (Norway)

La città di Granada (Spagna)

IMPATTO

- Comprensione del rischio multi-pericolo
- Migliore preparazione
- Risposta più veloce, adattata ed efficiente
- Ricostruzione sostenibile
- Valutazione quantitativa degli effetti

COMPONENTI DI HYPERION

Tecnologie
- Apprendimento automatico avanzato
- Patrimonio culturale partecipativo

Servizi
- Copernicus Climate Change (C3S)
- EURO-CORDEX
- Galileo
- Copernicus Emergency Management (CEMS)

Strumenti
- Immagini satellitari
- Immagini da terra
- Ispezione di vaste aree
- Modelli per eventi climatici ed estremi
- Modelli di alterazione dei materiali