

Allegato 1. Inquadramento generale RETURN e descrizione SPOKE VS1

Punto A

Inquadramento generale del progetto RETURN

Il *partenariato esteso (PE) RETURN* - multi-Risk sciEnce for resilienT commUnities undeR a changiNg climate - è stato creato in relazione al tema "Rischi ambientali, naturali e antropici" (integralmente finanziato dal campo di intervento 022 - Processi di ricerca e di innovazione, trasferimento di tecnologie e cooperazione tra imprese incentrate sull'economia a basse emissioni di carbonio, sulla resilienza e sull'adattamento ai cambiamenti climatici) per rafforzare la filiera di ricerca a livello nazionale e promuovere la partecipazione alle linee di ricerca strategiche europee e globali. RETURN contribuisce a rafforzare le competenze chiave, il trasferimento tecnologico e di conoscenza, e a rafforzare la governance italiana nella gestione del rischio di catastrofi, partendo dalla valorizzazione delle conoscenze di base, a basso TRL, fino all'applicazione e lo sfruttamento delle tecnologie, a TRL medio-alto, con il coinvolgimento di pubbliche amministrazioni, stakeholder e aziende private.

I principali obiettivi scientifici del PE RETURN, in linea con le nuove sfide proposte dagli obiettivi e dalle priorità del Piano Nazionale della Ricerca (PNR), sono:

1. Una migliore comprensione dei rischi ambientali, naturali e antropici, nonché della loro interrelazione con l'effetto dei cambiamenti climatici.
2. Migliorare la previsione del rischio e le metodologie per la prevenzione, l'adattamento e la mitigazione.
3. Sviluppare nuove metodologie/tecnologie per il monitoraggio.
4. Promuovere un uso più efficiente e sostenibile di dati, prodotti e servizi.
5. rafforzare la connessione fra la ricerca e i prodotti finali valorizzando trasversalmente le competenze, il trasferimento tecnologico e l'integrazione dei servizi.

Il *partenariato esteso (PE) RETURN* mira a sviluppare strategie di mitigazione/adattamento del rischio ai cambiamenti climatici e ambientali a partire da valutazioni aggiornate dei rischi naturali e antropici, attraverso lo sviluppo di metodologie avanzate per ricostruire scenari quantitativi e considerando la modellazione e valutazione degli impatti sociali ed economici.

Il PE RETURN si avvale di 24 partner che fanno parte della Fondazione RETURN (HUB) composta da 26 soci di cui 15 Università ed Enti Pubblici di Ricerca, 4 Enti non aventi scopo di lucro, 6 Enti con finalità economiche e il Dipartimento di Protezione Civile.

La struttura d'azione complessiva del programma di RETURN nasce dalla visione multi e transdisciplinare, favorendo una continua interazione tra le diverse aree tematiche. A tal fine la struttura organizzativa del PE è articolata in 8 Spokes, dedicati singolarmente a diverse tematiche ma che interagiscono nella organizzazione complessiva e per le finalità del PE RETURN:

- sono stati istituiti quattro " Spokes Verticali - VS" per acquisire la comprensione dei processi trattati al fine di migliorare le valutazioni di pericolosità naturale e antropica, anche attraverso la restituzione di mappe dinamiche, sviluppando metodologie innovative e intelligenti per valutare, monitorare e prevedere scenari quantitativi degli effetti, utili per le attività degli spoke trasversali focalizzati sull'impatto e sulle strategie:

- Spoke 1 - VS1: Acqua
- Spoke 2 - VS2: Instabilità del terreno
- Spoke 3 - VS3: Terremoti e vulcani
- Spoke 4 - VS4: Degrado ambientale
- sono stati istituiti tre " Spokes Trasversali - TS" per sviluppare e sfruttare modelli in grado di valutare e prevedere gli impatti presenti e futuri di eventi ambientali, naturali e antropici. I modelli risultanti tengono conto della multi-vulnerabilità degli elementi e dei sistemi esposti rispetto a molteplici pericoli, consentendo una solida stima della resilienza urbana e un potenziamento dei potenziali benefici delle strategie e delle azioni di adattamento agli impatti e alla mitigazione sui seguenti diversi campi di applicazione, costruendo una struttura complessiva in cui sono articolate le attività specifiche del VS:
 - Spoke 5 - TS1: Insediamenti urbani e metropolitani
 - Spoke 6 - TS2: Resilienza multirischio delle infrastrutture critiche
 - Spoke 7 - TS3: La resilienza delle comunità ai rischi: dimensioni sociali, economiche, giuridiche e culturali
- uno " Spoke Diagonale" – DS per definire metodologie innovative e proof of concept per la produzione di previsioni su scala fine e orientate al target delle future variabili climatiche e meteorologiche, idrologiche e marine rilevanti per la valutazione, la mitigazione e l'adattamento del rischio:
 - Spoke 8 - DS: La scienza alla base dei servizi climatici per la mitigazione e l'adattamento al rischio

Punto B

Inquadramento dello spoke VS1 “Acqua”

Lo spoke VS1 “Acqua”. ha l’obiettivo di migliorare le azioni intraprese per affrontare i tre principali ambiti di rischio legati all’acqua: inondazioni; siccità; inondazioni ed erosioni costiere.

Le azioni si concentrano in particolare sul: miglioramento dell'individuazione nello spazio e nel tempo dei principali fattori fisici e sociali di cambiamento dei processi di rischio; miglioramento della prevedibilità dei rischi da scale di tempo brevi a lunghe; mostrare il valore degli strumenti di previsione per una gestione efficace dei rischi legati all'acqua. A questo si aggiunge lo sviluppo di un Digital Twin che fornirà un approccio di gestione del rischio più olistico per affrontare meglio i compromessi e le sinergie tra diversi pericoli legati all'acqua: misure, obiettivi decisionali e diverse scale temporali e spaziali.

Il Soggetto Realizzatore del Progetto RETURN in qualità di Spoke VS1, denominato “Water” è il Politecnico di Milano (POLIMI)

Gli affiliati allo Spoke VS1 sono le seguenti Università ed Enti: Università di Padova (UNIPD), Politecnico di Torino (POLITO), Università di Cagliari (UNICA), Università di Firenze (UNIFI), CIMA, Eurac, Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale (ABDAM), Università di Palermo (UNIPA), Università di Genova (UNIGE), Università di Enna Kore (UKE)

Il progetto VS1 si articola in 5 Work Packages elencati nella seguente tabella assieme alla rispettiva articolazione in Tasks.

| WP | denominazione | Task |
|-----|---|---|
| WP1 | Spoke management, dissemination and exploitation | 1.1 - Spoke administration and management |
| | | 1.2 - Spoke evaluation and monitoring |
| | | 1.3 - Coordination with other spokes |
| | | 1.4 - Dissemination and exploitation |
| WP2 | Flood risk under environmental and climatic changes | 2.1 - Monitoring and data |
| | | 2.2 - Flood Hazard Modelling |
| | | 2.3 - Flood Impact Modelling |
| WP3 | Drought risk under environmental and climatic changes | 3.1 - Monitoring and data |
| | | 3.2 - Drought Hazard Modelling |
| | | 3.3 - Drought Impact Modelling |
| WP4 | Coastal flooding and beach erosion under environmental and climatic changes | 4.1 - Monitoring and data |
| | | 4.2 - Coastal/Estuarine floods and beach erosion hazard modelling |
| | | 4.3 - Coastal floods and beach erosion impact modelling |
| WP5 | Integration towards a Digital Twin | 5.1 - Architecture and components for proofs of concept |
| | | 5.2 - Assessment of risk mitigation and adaptation strategies |