

**CONVENZIONE TRA AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE E
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA, DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE E
GEOLOGICHE, PER IL SUPPORTO SPECIALISTICO NELLE ATTIVITA' TECNICO SCIENTIFICHE FINALIZZATE
ALLA PREVENZIONE, ALLA PIANIFICAZIONE E ALLA GESTIONE DELLE EMERGENZE RELATIVE AL
RISCHIO IDROGEOLOGICO**

PROGRAMMA PLURIENNALE DELLE ATTIVITÀ UNIMORE

Ambito A. Valutazioni di rischio in corso d'emergenza e monitoraggio di fenomeni franosi a scala di sito

Attività A1. Supporto alle valutazioni di rischio in corso d'emergenza, attraverso sopralluoghi ed eventuali rilievi e monitoraggi emergenziali

Obiettivi

- (obiettivo tecnico) Migliorare la gestione delle emergenze, incrementando la capacità di valutazione e monitoraggio degli scenari di pericolosità e rischio per la presumibile evoluzione del fenomeno.
- (obiettivo scientifico) Raccogliere dati di campo utili alla analisi dei meccanismi di riattivazione ed evoluzione dei fenomeni franosi.

Attività previste

- Esecuzione sopralluoghi, che consentano la raccolta ed il rilievo di dati a supporto della cartografia tematica di evento, finalizzata alla ricostruzione del cinematismo della frana, all'identificazione delle aree a maggior rischio e alla definizione della possibile evoluzione nel breve termine includerà, oltre all'estensione e le caratteristiche del dissesto, l'individuazione dei punti critici dal punto di vista dei processi in atto e potenziali, dell'osservazione e del monitoraggio.
- (eventuale) Installazione di strumentazione di monitoraggio, di proprietà dell'università, al fine di valutare l'evoluzione possibile del dissesto ed attuare azioni di mitigazione del rischio ed eventuale esecuzione di rilievi con drone. La durata del periodo di monitoraggio sarà valutata caso per caso a seconda dell'evoluzione del fenomeno franoso. Si tratta comunque di un monitoraggio finalizzato alla fase di emergenza, per cui la strumentazione sarà disinstallata quando l'emergenza termina e la frana rientra in uno stato di normale attività geomorfologica.
- Supporto nella definizione delle indagini e dei sistemi di monitoraggio da mettere in campo durante la fase di emergenza (e.g. carotaggi, indagini geofisiche, sistemi di monitoraggio profondo, rilievi con drone, monitoraggio topografico robotizzato, che saranno realizzate da ditte o enti su fondi dell'Agenzia).
- Supporto all'utilizzo di strumentazione specialistica dell'Agenzia acquisita nell'ambito dei finanziamenti PNRR (e.g. Droni o Radar interferometrico terrestre)
- Supporto nell'interpretazione e valutazione critica dei dati raccolti, al fine di affinare gli scenari d'evento, la definizione di soglie e le valutazioni di merito inerenti possibili interventi.

Risultati attesi

- Resoconti dei sopralluoghi e degli eventuali monitoraggi e rilievi emergenziali

Attività A2. Supporto all'implementazione di sistemi di monitoraggio in-sito e alla valutazione e reportistica dei dati ai fini della definizione delle caratteristiche dei fenomeni e per la mitigazione del rischio

Obiettivi

- (obiettivo tecnico) Attuare monitoraggio di corpi di frana tramite sistemi specialistici (quali Stazioni Totali e GPS permanenti) di proprietà dell'Agenzia stessa, a supporto di studi, approfondimenti, progetti di consolidamento e piani di emergenza ed evacuazione dell'Agenzia (monitoraggio ordinario).
- (obiettivo scientifico) Raccogliere dati per sviluppare procedure scientificamente valide ed innovative di analisi dei meccanismi cause-effetto a scala di pendio ed eventualmente identificare soglie utili sia alla comprensione dei processi che alle attività di previsione ed allertamento.

Attività previste

Con riferimento ai settori Reno e Romagna, ed in relazione a siti di frana di comune interesse:

- Gestione ordinaria (scarico ed elaborazione dati) di sistemi di monitoraggio specialistici di tipo topografico e geotecnico, ivi inclusa eventualmente strumentazione di tale tipologia acquisita dalle UT nell'ambito dei finanziamenti PNRR.
- Reportistica periodica sui dati di monitoraggio e loro analisi/commento nell'ottica delle caratteristiche dei fenomeni ed ai fini della mitigazione del rischio.
- Valutazioni sito-specifiche, ove richiesto, inerenti alla gestione del rischio residuo anche alla luce dei dati di monitoraggio esistenti e disponibili in prospettiva.

Risultati attesi

- Report periodici sui dati di monitoraggio e loro commento.
- (alla bisogna) Report sito-specifici di analisi degli scenari di rischio residuo

Ambito B. Attuazione del sistema di monitoraggio integrato frane e di protezione civile a scala regionale

Attività B1. Supporto alla predisposizione ed integrazione di standard operativi di monitoraggio frane in-sito

Obiettivi

- (obiettivo tecnico) Contribuire allo sviluppo ed alla standardizzazione delle procedure di monitoraggio frane in-sito sul territorio regionale.
- (obiettivo scientifico) Aumentare la conoscenza dei fenomeni franosi e delle loro dinamiche.

Attività previste

- Consulto tecnico-scientifico per la definizione delle più opportune procedure di sviluppo e gestione di anagrafica geocodificata della strumentazione di monitoraggio e di gestione/accesso ai dati, anche con riferimento all'estensione alla componente idro-geo di applicativi in fase di sviluppo/implementazione da parte dell'Agenzia (e.g. WEBSI).
- Sviluppo di standard operativi per l'implementazione, gestione e dismissione dei sistemi di monitoraggio anche sulla base delle caratteristiche dei fenomeni e dell'esposto.

Risultati attesi

- Resoconto delle attività svolte.
- Proposte di standard operativi per il monitoraggio e la gestione/accesso ai dati.

Attività B2. Supporto alla predisposizione ed integrazione di standard operativi di monitoraggio frane di area-vasta

Obiettivi

- (obiettivo tecnico) Contribuire alla standardizzazione delle procedure di analisi di dati di monitoraggio territoriale d'area vasta (e.g. ground-motion europeo/nazionale, rapid insar mapping, etc.) e di loro contestualizzazione territoriale.
- (obiettivo scientifico) Aumentare la conoscenza della dinamica dei corpi di frana su vasta area, in risposta ad eventi idro-meteo ed in relazione alle condizioni di umidità dei suoli.

Attività previste

- Sviluppo di protocolli di analisi e valutazione del contenuto informativo dei dati di monitoraggio di area vasta tipo PS-DS (e.g. European Ground Motion Services o similari) ai fini di valutarne la significatività nell'ottica della programmazione di indagini ed approfondimenti sito-specifici da parte della UT
- Sviluppo di protocolli di analisi e valutazione del contenuto informativo dei dati di monitoraggio di area vasta tipo D-InSAR (e.g. RAINS o similari) ai fini della valutazione degli effetti sul territorio regionale di macro-eventi idro-pluviometrici, ovvero della identificazione dell'attivazione od accelerazione di frane a cinematica da lenta a moderata distribuite su vasta area.
- Verifica ed eventuale affinamento/aggiornamento soglie pluviometriche colate detritiche anche alla luce dell'evento Romagna 2023 ed altri eventi di colate detritiche avvenute recentemente in altre zone.
- Verifica della possibilità di integrare i dati di umidità del suolo nei modelli di soglia pluviometrica di allertamento, considerando le peculiarità dei fenomeni franosi nel territorio regionale.

Risultati attesi

- Procedure di analisi e report tecnico-scientifici
- Soglie pluviometriche colate detritiche verificate/affinate.
- Modello di soglia pluviometrica di allertamento basato sui dati di umidità del suolo.

Ambito C. Formazione e comunicazione del rischio

C1. Supporto alla formazione del personale dell'Agenzia

Obiettivi

- (obiettivo tecnico) Migliorare la capacità del personale dell'agenzia a gestire ed interpretare dati.
- (obiettivo scientifico) Allargare la platea dei soggetti con conoscenze scientifiche.

Attività previste

- Si intende contribuire allo svolgimento di giornate formative inerenti alle tematiche di dissesto idrogeologico rivolte al personale tecnico dell'Agenzia e di altri servizi tecnici regionali, anche mediante esecuzione di sopralluoghi e formazione diretta sulle principali tipologie di dissesto.

Risultati attesi

- Resoconto delle attività svolte.

C2. Supporto alla comunicazione del rischio ai fini della gestione dei fenomeni

Obiettivi

- (obiettivo tecnico) Migliorare la comunicazione del rischio verso le popolazioni coinvolte in eventi calamitosi.
- (obiettivo scientifico) Diffondere la conoscenza scientifica dimostrandone l'utilità in situazioni contingenti.

Attività previste

- Sarà data piena disponibilità a supportare l'Agenzia nello svolgimento di eventi divulgativi sul rischio idrogeologico rivolti alla popolazione.

Risultati attesi

- Resoconto delle attività svolte.