

# **“PROGRAMMA PER IL SUPPORTO AL RAFFORZAMENTO DELLA GOVERNANCE IN MATERIA DI RIDUZIONE DEL RISCHIO AI FINI DI PROTEZIONE CIVILE”**

RISCHIO IDROGEOLOGICO E IDRAULICO

## **LINEA B DI INTERVENTO**

B.1.1 - AFFIANCAMENTO PER ANALISI DEI FABBISOGNI E VALUTAZIONE DELLE  
DIMENSIONI TERRITORIALI IN RELAZIONE ALLE AREE AFFERENTI AI CENTRI  
OPERATIVI DI PROTEZIONE CIVILE

## **B11CAL\_AF1 - Affiancamento alla Regione Calabria per la verifica dei contesti territoriali e per l'individuazione del set di indicatori**

**G. Esposito, M. Melillo, S.L. Gariano, O. Petrucci, P. Reichenbach**

**Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica  
Consiglio Nazionale delle Ricerche**

*24 luglio 2019*

## Indice

1. Introduzione .....	3
2. Attività di affiancamento svolte presso la sede di Protezione Civile della Regione Calabria .....	4
3. Descrizione dei dati acquisiti.....	5
4. Descrizione delle attività svolte nei primi due periodi di progetto.....	6

## 1. Introduzione

Il rapporto descrive i risultati dell’attività svolta nell’ambito dell’azione “*B.1.1 Affiancamento per analisi dei fabbisogni e valutazione delle dimensioni territoriali in relazione alle aree afferenti ai Centri operativi di protezione civile*”, prevista dal “Programma per il supporto al rafforzamento della governance in materia di riduzione del rischio ai fini di protezione civile: rischio idrogeologico e idraulico”, a valere sul PON Governance e capacità istituzionale 2014-2020. Nell’ambito del programma anzidetto, l’attività B.1.1 ha l’obiettivo di affiancare le Regioni nell’analisi dei fabbisogni del territorio e nella valutazione delle dimensioni territoriali (DT).

In particolare, sono previste durante lo svolgimento del progetto, attività di supporto e affiancamento relative a: i) analisi dei fabbisogni del territorio; ii) formazione sulle procedure delle Linee Guida A.1.1 per la definizione delle DT e del set di indicatori di resilienza, e identificazione dei dati necessari; iii) analisi delle banche dati esistenti per la definizione di adeguati Indicatori di resilienza; iv) raccolta ed organizzazione dei dati come base di conoscenza del territorio, dei rischi che lo caratterizzano e delle condizioni sociali, economiche e produttive del tessuto; v) procedura regionale per l’identificazione delle DT; vi) implementazione della metodologia concertata per la raccolta dati sull’efficienza e capacità di risposta delle componenti e strutture operative di protezione civile; vii) popolamento del set di indicatori di resilienza eventualmente costruito.

Nel presente rapporto è riportato lo stato di attività, in relazione al percorso di affiancamento tecnico-scientifico realizzato all’interno della Regione Calabria, con il fine di concretizzare le indicazioni emerse dalle linee di intervento dell’Attività A.1.1.

## 2. Attività di affiancamento svolte presso la sede di Protezione Civile della Regione Calabria

Nell’ambito delle attività di affiancamento presso la sede della Protezione Civile della Regione Calabria, il Dott. Massimo Melillo e l’Ing. Stefano Luigi Gariano sono stati coinvolti come personale afferente al CNR-IRPI per il primo anno di attività, come riportato in lettera di accredito prot. DPC n.38463 del 2/7/2018. Per il secondo anno è stato coinvolto il Dott. Giuseppe Esposito, come riportato in lettera di accredito prot. DPC n.8322 del 14/02/2019.

Per quel che riguarda il primo periodo di attività, sono stati effettuati 44 giorni di affiancamento le cui date sono riportate in tabella 2.1.

*Tabella 2.1. Presenze primo periodo attività*

Periodo	Numero giorni
12/07/2018	1
Dal 18/07/2018 al 10/08/2018	18
Dal 20/08/2018 al 21/09/2018	25

Durante il secondo periodo di attività, sono stati effettuati 55 giorni di affiancamento, le cui date sono riportate in tabella 2.2.

*Tabella 2.2. Presenze secondo periodo attività*

Periodo	Numero giorni
Dal 13 al 19/03/2019	4
Dal 25/03/2019 al 11/04/2019	14
Dal 08/05/2019 al 06/06/2019	19
Dal 11/06/2019 al 27/06/2019	13
Dal 08/07/2019 al 12/07/2019	5

### 3. Descrizione dei dati acquisiti

Al fine di ottimizzare la verifica dei contesti territoriali e per l’individuazione del set di indicatori di resilienza, sono stati acquisiti presso la Protezione Civile Regione Calabria i seguenti dati utili al perseguimento degli obiettivi previsti dal programma:

- Dati relativi ai danni provocati da 6 eventi di dissesto geo-idrologico, oggetto di 6 Ordinanze del Capo Dipartimento della Protezione Civile (OCDPC) come Stati di Emergenza in Calabria. In particolare si tratta delle ordinanze:
  - OCDPC n. 285 del 27 agosto 2015.
  - OCDPC n. 289 del 29 settembre 2015;
  - OCDPC n. 330 del 1 aprile 2016;
  - OCDPC n. 473 del 4 agosto 2017;
  - OCDPC n. 545 del 18 settembre 2018;
  - OCDPC n. 558 del 15 novembre 2018.

I dati, utilizzati anche per la compilazione del catalogo inondazioni FloodCat, fanno riferimento alle schede di ricognizione delle somme urgenze e del fabbisogno per il ripristino del patrimonio privato, pubblico e delle attività economiche in seguito agli eventi;

- Dati del Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo (RENDIS) relativi al territorio della Regione Calabria;
- Aree percorse dal fuoco nel periodo 2008-2015;
- Carta di uso del territorio (CUT) della Regione Calabria;
- DTM regionale con risoluzione 5x5 metri;
- Ortofoto del territorio regionale relative all’anno 2006;
- 162 Messaggi di Allertamento Unificato (MAU) prodotti dal Centro Funzionale Decentrato ed emessi dalla Sala Operativa nel periodo aprile-agosto 2018;
- Dati in formato *shapefiles* utili alla verifica di coerenza tra i Contesti Territoriali (CT) e altre unità territoriali presenti all’interno dei limiti regionali Calabresi: i) limiti provinciali (conformi ai limiti dei Centri Coordinamento soccorsi-C.C.S), ii) limiti zone di allertamento, iii) i limiti comunali (conformi ai limiti dei Centri Operativi Comunali-C.O.C.); iv) limiti Centri Operativi Misti (COM); v) sedi Centri Operativi Misti (COM) vi) unità territoriali del Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA), quali Unit of Management (UoM) e perimetri minori come le Unità di Analisi (UA); vii) limiti bacini principali del Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale; viii) aree del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) caratterizzate da pericolosità da frana e da alluvione; ix) inventario dei fenomeni franosi (IFFI); x) localizzazione strutture operative; xi) tratti critici della rete stradale ANAS.

#### **4. Descrizione delle attività svolte nei primi due periodi di progetto**

Le attività di affiancamento relative all’azione B.1.1 svolte presso la sede regionale di protezione civile si sono articolate su due periodi temporali distinti. Un primo periodo di 44 giorni compreso tra il 12 luglio 2018 ed il 21 settembre 2018, ed un secondo periodo di 55 giorni dal 13 marzo 2019 al 12/07/2019.

Nel primo periodo, l’affiancamento al personale della Protezione Civile Regionale ha previsto principalmente 3 tipologie di attività: i) analisi degli effetti al suolo, in riferimento ad alcuni eventi emergenziali di tipo “C” (ossia di rilevanza nazionale); ii) analisi dei Contesti Territoriali con limiti provinciali, comunali, zone di allertamento e creazione delle rispettive unità morfologiche elementari (*slope units*); iii) analisi dei Contesti Territoriali in base alla distribuzione spaziale dei pluviometri, degli eventi meteorici e degli eventi calamitosi.

Per quel che riguarda l’analisi degli effetti al suolo relativi ad alcuni eventi di tipo C, è stato effettuato un controllo preliminare dei dati, al fine di omogenizzare l’intera struttura (Eventi, Fenomeni, Danni). La struttura infatti, presentava diversi problemi sia di consistenza del dato che di formattazione dello stesso. Completata la fase di controllo, quella successiva di analisi ha permesso di effettuare agevolmente il confronto con le tabelle di riferimento fornite nel pacchetto del catalogo inondazioni FloodCat. Con l’elaborazione finale di queste informazioni sono stati realizzati i file (come richiesto dalla U.O.A. Protezione Civile Regione Calabria) necessari per l’immissione (a mezzo di una procedura automatica) dei dati nel catalogo FloodCat.

Sono stati messi a disposizione, inoltre, anche i dati riferiti agli effetti al suolo causati dagli eventi meteo-pluviometrici accaduti nel periodo 2008-2010, richiesti al Direttore del Laboratorio di Cartografia Ambientale e Modellistica Idrogeologica (CAMILab) dell’Università della Calabria.

Per ciascuna ordinanza e per i dati del periodo 2008-2010 sono stati realizzati degli *shapefile* per permetterne la visualizzazione in ambiente GIS. A ciascun comune interno ai contesti territoriali è stato associato il numero di casi di dissesto caratterizzati da danni, registrato nelle schede di OCDPC o nei dati CAMILab. In tal modo è stato possibile visualizzare, per ciascuno degli eventi analizzati, il numero di casi di dissesto per comune e per contesto territoriale e analizzare l’omogeneità dei contesti in relazione ad ognuno di essi.

Nel corso del primo periodo, inoltre, è stato dato supporto alla realizzazione di una app denominata “EasyInvestigation” utilizzabile da parte di tecnici durante sopralluoghi nelle attività di Protezione Civile, e che ha come scopo quello di fornire un utile sostegno al fine di garantire una più rapida ed efficiente raccolta del dato in occasione di calamità naturali.

Nel secondo periodo, le attività di affiancamento hanno riguardato essenzialmente la valutazione dei contesti territoriali (CT) in relazione ad altri eventi pregressi sul territorio regionale e alle loro caratteristiche meteorologiche ed idrologiche, in accordo con le indicazioni del DPC. Inoltre, è stata svolta l’analisi di coerenza delle unità territoriali adottate nei differenti piani di gestione del rischio alluvione (PGRA) con le aree afferenti ai centri operativi. A tal proposito sono stati acquisiti i dati relativi a tutte le forme di aggregazione territoriali regionali finalizzati alla gestione del rischio idro-geologico, come ad esempio le unità territoriale del PGRA e le aree di organizzazione dei centri operativi di protezione civile, con l’obiettivo di condurre una verifica di dettaglio delle relazioni esistenti tra questi ambiti territoriali ed i contesti territoriali (CT) propriamente detti.

Da ultimo, sono in corso di valutazione ulteriori indicatori dei Contesti Territoriali nella prospettiva di una adeguata comprensione ed un’analisi dell’operatività degli stessi ai fini della gestione di emergenze di Protezione Civile. A tal fine, i CT sono stati messi in relazione con le perimetrazioni del Piani stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) e dell’Inventario Fenomeni Franosi Italiani (IFFI), e sono state fatte delle analisi del regime pluviometrico in relazione alle soglie di criticità afferenti ad ogni zona di allerta.

Il risultato e le analisi svolte saranno riportate con maggior dettaglio nei diversi report finali in consegna al termine del secondo periodo di attività.