

**CONVENZIONE**

**TRA**

**IL COMMISSARIO STRAORDINARIO PER L'AREA DI NISCEMI**

**EX ART. 15 DEL DECRETO-LEGGE 27 FEBBRAIO 2026, N. 25,**

**CONVERTITO, CON MODIFICAZIONI, DALLA LEGGE 27**

**APRILE 2026, N. 59**

**E**

**L'ISTITUTO PER IL RILEVAMENTO ELETTROMAGNETICO**

**DELL'AMBIENTE**

**DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE**

**PER L'ANALISI E INTERPRETAZIONE DEI DATI SATELLITARI**

**RADAR INTERFEROMETRICI FINALIZZATI AL**

**MONITORAGGIO DEGLI SPOSTAMENTI DEL SUOLO NELLE**

**AREE INTERESSATE DAL DISSESTO DEL TERRITORIO**

**COMUNALE DI NISCEMI**

Il Commissario Straordinario per l'area di Niscemi ex art. 15 del decreto-legge 27 febbraio 2026, n. 25, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 aprile 2026, n. 59 – con sede in Roma, Via Ulpiano, 11 (C.F. CCLFBA72B28F839A) – di seguito “Commissario” – nella persona del Capo del Dipartimento della protezione civile, Prefetto Fabio CICILIANO

e

l'Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente del Consiglio Nazionale delle Ricerche, con sede in Napoli, Via Diocleziano, 328, (C.F. 80054330686 e P.I. 02118311006) – di seguito “CNR-IREA” – rappresentato dal dott. Francesco Soldovieri, in qualità di Direttore f.f.;

congiuntamente “le Parti”:

**VISTO**

- la legge 23 agosto 1988, n. 400, recante “*Disciplina dell'attività di Governo e ordinamento della Presidenza del Consiglio dei Ministri*”;
- il decreto legislativo 30 luglio 1999, n. 303, recante “*Ordinamento della Presidenza del Consiglio dei Ministri, a norma dell'articolo 11 della legge 15 marzo 1997, n. 59, e successive modificazioni ed integrazioni*”;
- il decreto legislativo (d.lgs.) del 2 gennaio 2018, n.1, recante “*Codice della protezione civile*” e successive modifiche ed integrazioni;
- l'articolo 15 della legge 7 agosto 1990, n. 241, ai sensi del quale le amministrazioni pubbliche possono concludere tra loro accordi per disciplinare lo svolgimento in collaborazione di attività di interesse comune;
- che il CNR-IREA, in quanto Ente di ricerca, è incluso nell'Elenco delle amministrazioni pubbliche inserite nel conto economico consolidato individuate ai sensi dell'articolo 1, comma 3 della legge 31 dicembre 2009, n. 96, ed è un soggetto pubblico;
- che il CNR-IREA è componente del Servizio nazionale della protezione civile, in quanto svolge attività, servizi, studi e ricerche in ambiti disciplinari di specifica competenza, ivi compreso l'ambito del rischio vulcanico e sismico utili al perseguimento delle finalità di protezione civile;
- la delibera del Consiglio dei ministri del 26 gennaio 2026, con la quale è stato dichiarato, per dodici mesi, lo stato di emergenza in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici che, a partire dal giorno 18 gennaio

2026, hanno colpito il territorio della Regione Calabria, della Regione autonoma Sardegna e della Regione Siciliana;

- il decreto-legge 27 febbraio 2026, n. 25, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 aprile 2026, n. 59, recante “*Interventi urgenti nei territori della Regione Calabria, della Regione autonoma Sardegna e della Regione Siciliana colpiti dagli eccezionali eventi meteorologici verificatisi a partire dal giorno 18 gennaio 2026*”, con cui il Capo della Protezione Civile dott. Fabio Ciciliano è stato nominato Commissario straordinario per l’area di Niscemi al fine di assicurare la celere realizzazione delle misure e degli interventi volti all’incremento della sicurezza e della resilienza nel territorio comunale di Niscemi;

- il programma di intervento di prevenzione strutturale e per la riduzione del rischio idraulico e idrogeologico nel territorio comunale di Niscemi, predisposto dal Commissario ai sensi dell’art.15 comma 3 del decreto-legge 27 febbraio 2026, n. 25, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 aprile 2026, n. 59 e approvato con decreto del Ministro per la protezione civile e le politiche del mare del 27 maggio 2026;

**PREMESSO CHE**

- ai sensi dell’articolo 8, comma 1, del d.lgs. n. 1/2018, il Presidente del Consiglio dei ministri si avvale del Dipartimento della protezione civile per lo svolgimento di numerosi compiti che, nell’ambito delle attività di cui all’articolo 2, hanno rilievo nazionale e, in particolare, quello riguardante “*la promozione di studi e ricerche sulla previsione e la prevenzione dei rischi naturali o connessi con l’attività dell’uomo*”;

- la conoscenza delle condizioni di rischio per le persone, il territorio e

l'ambiente e la conoscenza tempestiva dell'estensione delle aree che possono essere colpite da un evento calamitoso presupposto essenziale per l'attuazione delle attività e dei compiti di protezione civile, quali previsti dal citato decreto legislativo 1/2018;

- un'attività di supporto tecnico-scientifica sulla valutazione e riduzione del rischio, finalizzata ai compiti di protezione civile, deve avere svolgimento ininterrotto e uno specifico assetto organizzativo che consenta l'elaborazione di tutte le informazioni riguardanti eventi e rischi di interesse del Dipartimento stesso;

- le attività di cui sopra devono essere sviluppate anche al fine di una migliore conoscenza del rischio in tutto il territorio nazionale;

- le attività di ricerca svolte dal CNR-IREA risultano essenziali ai fini dell'attuazione delle attività di protezione civile e rivestono carattere di interesse pubblico;

- il CNR-IREA quale Centro di Competenza del Dipartimento svolge attività di sviluppo della conoscenza di metodologie e di prodotti pre-operativi, in generale, per l'elaborazione e l'analisi di dati telerilevati per la valutazione delle deformazioni del suolo e, in particolare, per l'integrazione delle informazioni derivanti da piattaforme satellitari, con quelle di impianti strumentali a terra;

- il CNR-IREA ha come obiettivo generale lo svolgimento di ricerca nel settore del telerilevamento e della diagnostica elettromagnetica dell'ambiente;

#### **CONSIDERATO CHE**

- in data 5 febbraio 2026 il Dipartimento della Protezione Civile (DPC) ha

attivato il Centro di Competenza CNR-IREA per l'elaborazione di dati radar satellitari finalizzati al monitoraggio degli spostamenti del suolo nelle aree interessate dal dissesto del territorio comunale di Niscemi, di concerto con la Regione Siciliana e con il Centro per la Protezione Civile dell'Università degli Studi di Firenze (CPC-UNIFI);

- nell'ambito di tale attività, in fase emergenziale, il CNR-IREA ha condotto analisi DInSAR avanzate pre-evento, co-evento e post-evento, impiegando dati Sentinel-1 e COSMO-SkyMed in entrambe le geometrie di acquisizione; i risultati sono confluiti nei Rapporti tecnico-scientifici redatti congiuntamente con il CPC-UNIFI;

- grazie ai dati raccolti sono state proposte indicazioni per una strategia organica di mitigazione e gestione del rischio residuo associato al complesso franoso, fornendo un quadro di riferimento tecnico-scientifico a supporto delle successive fasi di pianificazione, progettazione e programmazione degli interventi;

- nello specifico il monitoraggio continuo e multiparametrico costituisce uno strumento fondamentale per l'attuazione di una efficace gestione del rischio e una base conoscitiva indispensabile per la progettazione e la realizzazione degli interventi strutturali, consentendo di verificarne nel tempo l'efficacia e di adattare progressivamente le soluzioni progettuali all'evoluzione del fenomeno;

- per lo svolgimento delle suddette attività è necessario il supporto tecnico-scientifico del CNR-IREA per le attività di analisi e interpretazione dei dati satellitari radar interferometrici;

- il Commissario ritiene, pertanto, indispensabile che CNR-IREA fornisca

il proprio supporto tecnico-scientifico alla struttura commissariale per una opportuna gestione del dissesto, fondata su strategie di mitigazione del rischio e su un approccio adattivo, coadiuvando il Commissario nella predisposizione di interventi di prevenzione strutturale e di riduzione del rischio idraulico e idrogeologico nel territorio comunale di Niscemi;

- il Commissario è interessato a stipulare con CNR-IREA una Convenzione avente ad oggetto le attività di analisi e interpretazione dei dati satellitari radar interferometrici nelle aree interessate dal dissesto del territorio di Niscemi;

- il CNR-IREA, nell'ambito della propria attività istituzionale, svolge studi e ricerche correlate alle attività che il Commissario intende commissionare;

- con l'art. 15 del decreto-legge 27 febbraio 2026, n. 25, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 aprile 2026, n. 59, è stato previsto che il Commissario predisponga specifici programmi di intervento per la prevenzione strutturale e la riduzione del rischio idraulico e idrogeologico, comprensivi della progettazione, affidamento e realizzazione delle opere, anche in deroga alle ordinarie procedure, coerentemente alla disciplina della somma urgenza e alle specifiche previsioni del D.Lgs. 2 gennaio 2018, n. 1 (*"Codice della protezione civile"*);

- che il Consiglio dei ministri in data 22 maggio 2026, ha deliberato in merito al *"Programma per interventi di prevenzione strutturale e per la riduzione del rischio idraulico e idrogeologico nel territorio del Comune di Niscemi"* e al *"Programma per interventi di demolizione degli edifici,*

*pubblici e privati, rientranti nell'area di frana e nella fascia di rispetto perimetrata nonché per la concessione di un contributo a favore dei proprietari degli immobili demoliti nel Comune di Niscemi*”, ai sensi dell’articolo 15, comma 3, del decreto-legge 27 febbraio 2026, n. 25, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 aprile 2026, n. 59;

- il Decreto del Ministro per la protezione civile e le politiche del mare del 27 maggio 2026, recante “*Approvazione del programma per interventi di demolizione degli edifici, pubblici e privati, rientranti nell'area di frana e nella fascia di rispetto perimetrata nonché per la concessione di un contributo a favore dei proprietari degli immobili demoliti nel Comune di Niscemi, ai sensi dell’articolo 15, comma 2, lettera a), numero 1), del decreto-legge n. 25 del 2026*” è stato ammesso alla registrazione alla Corte dei Conti il 22 giugno 2026 al n. 1807;

- il Decreto del Ministro per la protezione civile e le politiche del mare del 27 maggio 2026, recante “*Approvazione del programma per interventi di prevenzione strutturale e per la riduzione del rischio idraulico e idrogeologico nel territorio del Comune di Niscemi, ai sensi dell’articolo 15, comma 2, lettera a), numero 2) del decreto-legge n. 25 del 2026*”, è stato ammesso alla registrazione alla Corte dei Conti il 22 giugno 2026 al n. 1808;

- per i rapporti tecnici scientifici denominati “*Le frane di Niscemi del gennaio 2026*”, resi disponibili dal Centro di Competenza del Dipartimento della Protezione civile “*Centro per la protezione civile, Università degli Studi di Firenze*”, da ultimo il n. 4 del 5 giugno 2026, si è reso necessario il supporto tecnico-scientifico di CNR-IREA per le

attività di analisi e interpretazione dei dati satellitari radar interferometrici;

**TUTTO CIÒ VISTO, PREMESSO E CONSIDERATO SI DEFINISCE**

**E SI STIPULA QUANTO SEGUE**

**Articolo 1**

**Premesse**

I visti, le premesse e i considerata nonché il Piano di attività costituiscono parte integrante e sostanziale della presente Convenzione; gli atti di natura normativa e convenzionale citati nelle predette premesse, che si intendono qui integralmente recepiti, ne costituiscono il presupposto.

**Articolo 2**

**Oggetto della Convenzione**

Con la presente Convenzione il Commissario e il CNR-IREA concordano di instaurare un rapporto di collaborazione e partnership, nell'ambito delle rispettive finalità istituzionali, per la prevenzione strutturale e la riduzione del rischio idraulico e idrogeologico nelle aree interessate dal dissesto del territorio comunale di Niscemi. In particolare, CNR-IREA fornisce il supporto tecnico-scientifico per l'analisi e interpretazione dei dati satellitari radar interferometrici, in continuità con quanto già condotto nell'ambito della fase di monitoraggio e verifica del rischio residuo, in coordinamento con il Centro per la Protezione Civile dell'Università degli Studi di Firenze.

In coerenza con quanto previsto dall'articolo 19 del D.lgs. 1/2018, il CNR-IREA assicura al Commissario il perseguimento dei fini istituzionali con il proprio sostegno nel mantenimento e nel rafforzamento del SNPC attraverso la realizzazione delle attività riportate nell'allegato Piano delle attività.

Ai sensi di quanto previsto dall'articolo 21 del d.lgs. n. 1/2018, qualora il

Commissario ravvisi la necessità di coordinare le attività di cui sopra attraverso la costituzione di reti di Centri di competenza, per lo sviluppo di specifici argomenti su temi integrati e in prospettiva multirischio, il CNR-IREA assicura una piena e fattiva collaborazione.

### **Articolo 3**

#### **Attività del CNR-IREA**

Il CNR-IREA svolge in cooperazione con il Commissario, gli studi e le attività necessarie per il raggiungimento delle finalità oggetto della presente Convenzione. Le attività, gli studi e la tempistica di svolgimento saranno descritti specificatamente nel Piano delle attività allegato alla presente Convenzione, che ne costituisce parte integrante e sostanziale.

### **Articolo 4**

#### **Attività del Commissario**

Il Commissario, per quanto di propria competenza, si impegna a garantire la tempestiva collaborazione necessaria al corretto e puntuale svolgimento da parte del CNR-IREA delle diverse fasi di sviluppo delle attività descritte nel Piano delle attività allegato alla presente Convenzione e opera, ove necessario e opportuno, per favorire il raccordo con altri Enti e Amministrazioni eventualmente coinvolti o interessati, nonché per favorire la più ampia sinergia con Centri di Competenza operanti in ambiti di specializzazione affini.

Il Commissario utilizza i risultati ottenuti dalle attività di ricerca previste nel Piano delle attività. Quanto sopra in considerazione anche dell'utilità in termine d'interesse pubblico, di assicurare, nell'esercizio delle specifiche competenze istituzionali, la riduzione del rischio idraulico e idrogeologico

nelle aree interessate dal dissesto del territorio comunale di Niscemi.

## **Articolo 5**

### **Piano delle attività**

L'allegato Piano delle attività, parte integrante della presente Convenzione, definisce tutte le attività da svolgere nel periodo di durata della Convenzione secondo il naturale e coerente sviluppo operativo, comprensivo di risultati intermedi, per il raggiungimento dei risultati attesi.

Il Piano delle attività riporta, nell'ambito di ciascuna delle aree tematiche, le attività articolate in progetti di sviluppo (work package - WP).

Entro un mese dalla data di sottoscrizione della presente Convenzione per la prima annualità il CNR-IREA presenta un Programma di esecuzione che contiene il cronoprogramma delle attività da realizzare, aggiornato tenendo conto delle attività già svolte e la proposta, ove necessario, di modifiche alle attività tecniche previste, previo parere del Commissario.

Eventuali variazioni al Piano delle attività, concordate tra le Parti, potranno essere apportate, mediante scambio di corrispondenza, senza oneri aggiuntivi per il Commissario rispetto al contributo finanziario di cui all'articolo 8 della presente Convenzione.

Nel predisporre il sopra citato Piano delle attività, per quanto riguarda le attività relative agli applicativi software, le Parti si sono attenute a quanto indicato nei successivi articoli 11 e 12 al fine di consentire la maggiore integrazione possibile tra i sistemi prodotti e quelli già in uso presso il Commissario.

Tutte le attività di analisi dei requisiti e manutenzione evolutiva dei sistemi verranno concordate e svolte in coordinamento con la Struttura del

Commissario.

Specifiche iniziative di comunicazione da parte del CNR-IREA sulle attività svolte e sui prodotti realizzati nell'ambito del presente Articolo andranno preventivamente concordate con il Commissario.

## **Articolo 6**

### **Durata e recesso**

La presente Convenzione decorre dalla data di sottoscrizione e ha scadenza il 31 dicembre 2027. La presente Convenzione vincola il CNR-IREA ed il Commissario dalla data di sottoscrizione della presente Convenzione.

Il recesso dalla Convenzione, da parte di uno dei soggetti firmatari, sarà esercitato con un preavviso di almeno 60 giorni con comunicazione scritta e motivata – firmata digitalmente – inviata a mezzo PEC all'indirizzo – dell'altra parte - di cui all'articolo 16. In tal caso saranno rimborsate a CNR – IREA le spese sostenute per le attività realizzate ai sensi del Piano delle attività di cui all'articolo 5, fino alla data del recesso.

## **Articolo 7**

### **Attività di verifica e coordinamento**

Il Commissario ha la facoltà di effettuare in ogni momento verifiche e accertamenti sul regolare svolgimento delle attività oggetto della presente Convenzione.

Responsabile tecnico-scientifico della presente Convenzione per il CNR-IREA è ing. Claudio De Luca che disporrà dei mezzi del CNR-IREA per la realizzazione degli obiettivi.

Responsabile tecnico-scientifico della presente Convenzione è il Commissario che può avvalersi, ai sensi dell'art. 15, comma 4, del decreto-

legge 27 febbraio 2026, n. 25, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 aprile 2026, n. 59, del Dipartimento della protezione civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri;

Per ciascuna delle attività di cui al Piano delle attività (progetti di sviluppo – anche WP) il CNR-IREA nominerà un responsabile di progetto.

Il responsabile di progetto:

- assicura il trasferimento al Commissario di procedure, informazioni, sviluppi, ecc., delle ricerche;
- svolge funzioni di segreteria generale;
- vigila sulle scadenze, anche redigendo un cronoprogramma delle attività;
- interagisce con i referenti indicati dal Commissario;
- assicura il buon andamento delle attività per il conseguimento degli obiettivi;
- assicura la più rigorosa gestione delle risorse finanziarie disponibili e ne cura la rendicontazione;
- si coordina con i responsabili degli altri progetti per il più efficace conseguimento degli obiettivi.

Analogamente, per ciascuno dei progetti di sviluppo (WP) di cui sopra il Commissario individua un proprio referente, paritetico rispetto al responsabile di progetto di CNR-IREA, allo scopo di facilitarne l'azione anche in relazione alle esigenze del Dipartimento stesso.

Per consentire lo svolgimento delle attività di verifica, il CNR-IREA redige e trasmette al Commissario, anche in pendenza della trasmissione della rendicontazione di spesa e della revisione contabile, una dettagliata relazione tecnico-scientifica che illustri le attività svolte in ogni semestre di attività e

indichi eventuali proposte di specificazione e correzione in ordine alle attività ancora da svolgere.

Al termine del periodo di durata della presente Convenzione, il CNR-IREA redige e trasmette al Commissario la relazione tecnico-scientifica conclusiva concernente le attività svolte e i risultati conseguiti ed il rendiconto finale di spesa redatto ai sensi del successivo articolo 10.

### **Articolo 8**

#### **Oneri**

La Convenzione comporta un onere complessivo a carico del Commissario pari a € 165.000,00 (centosessantacinquemila/00) e si configura quale un rimborso delle spese effettivamente sostenute per le attività oggetto della presente Convenzione.

Tale contributo, soggetto a rendicontazione secondo le modalità indicate al successivo art. 10, sarà utilizzato integralmente per spese concernenti strettamente ed esclusivamente la realizzazione delle attività oggetto della presente Convenzione, i cui ulteriori oneri sono sostenuti dal citato CNR-IREA.

### **Articolo 9**

#### **Modalità di erogazione**

Il Commissario si impegna a versare al CNR-IREA il contributo di cui all'articolo 8 in tre rate secondo le seguenti modalità:

- a) una prima rata pari al 30% del contributo di cui al citato articolo 8, su richiesta di CNR-IREA, a titolo di start up, da erogare successivamente alla sottoscrizione della Convenzione;
- b) una seconda eventuale rata, su richiesta del CNR-IREA, fino ad un

massimo del 40% del contributo di cui al citato articolo 8, successivamente alla presentazione di una relazione tecnica delle attività svolte nei primi 9 mesi, nonché della relativa rendicontazione delle spese sostenute nel medesimo periodo, comprensiva della rata sub lettera a), redatta ai sensi dell'articolo 10 della presente Convenzione, previa approvazione e nulla osta da parte del Commissario;

c) una terza rata fino all'ammontare complessivo del contributo di cui all'art. 8, al termine delle attività annuali previste dal Piano delle attività, successivamente alla presentazione della relazione tecnica conclusiva delle attività svolte, nonché previa consegna della rendicontazione finale delle spese sostenute, predisposta secondo quanto indicato nel successivo articolo 10 della presente Convenzione, previa approvazione e nulla osta rilasciati dal Commissario. Qualora il CNR-IREA non si avvallesse dell'opzione sub b), tale rendicontazione riguarderà il 100% dell'importo erogato.

#### **Articolo 10**

##### **Modalità di rendicontazione**

La rendicontazione delle attività e delle modalità di spesa deve essere effettuata secondo quanto indicato nel Documento tecnico di rendicontazione, allegato al DPCM del 14 settembre 2012, parte integrante della presente Convenzione.

#### **Articolo 11**

##### **Sviluppo software e definizione e gestione dei dati prodotti**

Nell'eventualità di dover sviluppare software o di implementare manutenzioni evolutive o correttive del software, il CNR - IREA si impegna

a svilupparlo secondo le indicazioni e in collaborazione con l'Ufficio IV – Innovazione tecnologica e telecomunicazioni, Servizio sistemi informatici e infrastrutture di rete del Dipartimento della Protezione Civile, nel rispetto degli standard di sicurezza, gestione dei dati, accessibilità e usabilità dei servizi della Pubblica Amministrazione. Ogni progetto di sviluppo e gestione del software dovrà prevedere l'organizzazione di un team e l'eventuale definizione di processi specifici per la gestione dello stesso. L'intero ciclo di vita del software, dal project management, alla gestione del codice sorgente, alla scrittura della documentazione, dovranno essere gestiti nei sistemi messi a disposizione dal Dipartimento della Protezione Civile. Il software sviluppato sarà operato nei tenant del Dipartimento della Protezione Civile, nel Polo Strategico Nazionale o altro datacenter, monitorato dal NOC (Network Operation Center) e dal SOC (Security Operation Center) del Dipartimento della Protezione Civile in collaborazione con CNR-IREA secondo processi e responsabilità che saranno specificatamente definiti. I dati e le modalità di gestione e pubblicazione opendata dovranno essere regolati in accordo con l'Ufficio IV – Innovazione tecnologica e telecomunicazioni, Servizio sistemi informatici e infrastrutture di rete del Dipartimento della Protezione Civile. Eventuali attività di documentazione o analisi aggiuntiva e specifica quali, ad esempio, la valutazione d'impatto della protezione dei dati (DPIA), valutazione e trattamento del rischio cyber, penetration test o vulnerability assessment saranno definite specificatamente al software e alla versione di rilascio dello stesso.

Le procedure potranno essere modificate di comune accordo anche durante il periodo di validità della presente Convenzione, in relazione a eventuali

mutate esigenze del Dipartimento o ad evoluzioni scientifiche e tecnologiche che si realizzino in tale periodo.

## **Articolo 12**

### **Titolarietà del codice sorgente del software e dei dati prodotti**

Per quanto prodotto nell'ambito della Convenzione, il Commissario, ai sensi dell'Art. 69 comma 2 del D.Lgs. n. 82/2005, Codice dell'Amministrazione Digitale, aggiornato alla Legge n. 41/2023, è titolare del codice sorgente e di tutti i diritti sul software realizzato; il Commissario è anche titolare dei dati in esso raccolti o elaborati; eventuali contitolarietà del software e dei dati raccolti o elaborati dovrà essere regolata all'interno del piano delle attività allegato alla Convenzione o in atti che modificano o integrano le stesse. Qualora il software tratti dati personali, il loro trattamento dovrà essere regolato in accordi specifici e nel rispetto del Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016.

## **Articolo 13**

### **Altri soggetti coinvolti**

Per il raggiungimento degli obiettivi previsti, ai sensi dell'art. 3 comma 6 del DPCM 14 settembre 2012 di individuazione dei Centri di Competenza, per l'espletamento delle attività affidate, gli stessi potranno avvalersi di altri soggetti tecnico scientifici, nel rispetto della normativa vigente in materia di acquisizione di beni e servizi.

Rimane fermo che tali soggetti contrarranno rapporto solo con il CNR-IREA, ferma restando ogni esclusiva e diretta responsabilità dello stesso per l'osservanza di ogni normativa vigente nonché, nei confronti dell'Amministrazione per l'esatto adempimento di tutti gli obblighi derivanti

dalla presente Convenzione.

#### **Articolo 14**

##### **Disciplina delle controversie**

Ogni eventuale controversia relativa all'interpretazione o all'esecuzione della presente Convenzione, che non si sia potuta definire in via stragiudiziale, sarà deferita alla giurisdizione esclusiva del giudice amministrativo ai sensi dell'articolo 133, comma 1, lett. a), punto 2 del Decreto legislativo 2 luglio 2010, n. 104.

Le parti espressamente escludono il ricorso all'arbitrato.

#### **Articolo 15**

##### **Trattamento dati personali**

Le attività poste in essere in esecuzione della presente Convenzione che richiedano il trattamento di dati personali sono svolte dalle Parti nel rispetto della disciplina dettata dal Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati, e dal Codice in materia di protezione dei dati personali di cui al decreto legislativo n. 196 del 30 giugno 2003, come modificato dal decreto legislativo 10 agosto 2018, n. 101.

Le Parti, nell'esecuzione della presente Convenzione, svolgeranno le attività di trattamento dei dati personali quali Titolari Autonomi, salvo che non sopravvengano particolari necessità e finalità che possano rendere necessario un eventuale accordo di contitolarità o eventuali designazioni a responsabile esterno di una delle Parti. La valutazione di opportunità di procedere in tal senso sarà effettuata nel prosieguo della collaborazione e caso per caso.

Le eventuali comunicazioni di dati personali tra le parti sono funzionali all'esecuzione della Convenzione.

#### **Articolo 16**

##### **Comunicazioni**

Le comunicazioni e le notifiche fra le parti relative alla presente Convenzione dovranno essere inviate ai rispettivi indirizzi di posta elettronica certificata di seguito elencati:

- per il Commissario: [protezionecivile@pec.governo.it](mailto:protezionecivile@pec.governo.it)
- per CNR-IREA: [protocollo.irea@pec.cnr.it](mailto:protocollo.irea@pec.cnr.it)

#### **Articolo 17**

##### **Sottoscrizioni**

La presente Convenzione viene stipulata in forma elettronica, mediante sottoscrizione con firma digitale da entrambe le parti, nel rispetto dei termini e degli adempimenti previsti dall'art. 15, comma 2 bis della Legge 241/90.

Letto, approvato e sottoscritto

Per il CNR-IREA

Il Commissario straordinario

Il Direttore f.f.

per l'area di Niscemi

Francesco Soldovieri

Fabio Ciciliano

## **PIANO DELLE ATTIVITÀ E OFFERTA ECONOMICA**

### **MONITORAGGIO RADAR INTERFEROMETRICO DELL'AREA DI NISCEMI**

*Art. 15 D.LGS. 25/2026, convertito, con modificazioni, dalla legge del 27 aprile 2026*

<b>Durata delle attività:</b>	<b>Dalla data di firma fino al 31/12/2027</b>
<b>Data di inizio:</b>	<b>Data di firma dell'accordo</b>
<b>Centro di Competenza</b>	<b>CNR-IREA</b>
<b>Data</b>	<b>17/06/2026</b>

### **Piano delle Attività**

### **Sommario - Introduzione**

L'Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente (IREA) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) è un centro di ricerca con sede istituzionale a Napoli e sedi secondarie a Milano e Bari, oltre a una stazione sperimentale a Sirmione del Garda (Brescia). Il CNR-IREA svolge attività di ricerca pluriennali nel settore del telerilevamento satellitare a microonde, con particolare riferimento allo sviluppo di metodologie avanzate per l'elaborazione di dati acquisiti da sensori radar ad apertura sintetica (SAR) installati su piattaforme satellitari e aeree, finalizzate all'analisi delle deformazioni della superficie terrestre.

Si sottolinea che tra le diverse tecniche di Osservazione della Terra sviluppatesi negli ultimi decenni, l'Interferometria Differenziale SAR (DInSAR) si è affermata quale strumento estremamente efficace per lo studio delle deformazioni del suolo e dell'ambiente costruito. Infatti, l'ampia copertura spaziale dei dati SAR, il numero crescente di acquisizioni SAR disponibili sulle aree di interesse e l'elevata accuratezza nella misura delle deformazioni rendono il DInSAR una delle tecniche più affidabili e sostenibili per la quantificazione e il monitoraggio degli spostamenti del suolo. In particolare, le tecniche multi-temporali DInSAR consentono, a partire da archivi di acquisizioni sistematiche SAR, di stimare l'evoluzione temporale degli spostamenti (attraverso la generazione di serie temporali di deformazione) e il corrispondente tasso medio di deformazione (velocità media). In questo ambito, il CNR-IREA ha sviluppato l'algoritmo Small BAseline Subset (SBAS) che è ampiamente riconosciuto a

livello internazionale e adottato in numerosi ambiti scientifici e applicativi (si segnala che il primo lavoro pubblicato sulla tecnica SBAS dai ricercatori dell'IREA, vedi Berardino et al., 2002, vanta oggi più di 6800 citazioni - fonte Google Scholar). Tale approccio consente di generare mappe e serie temporali di deformazione con accuratezze dell'ordine di 1–2 mm/anno per la velocità media e di 5–10 mm per le singole misure di spostamento (Casu et al., 2006). L'algoritmo SBAS-DInSAR è stato sviluppato per operare in contesti deformativi differenti che variano dai fenomeni naturali (eventi tettonici, unrest vulcanici, frane, subsidenze, etc.), a quelli di origine antropica (sfruttamento di acquiferi e giacimenti, stoccaggio di idrocarburi, spostamenti del costruito e delle infrastrutture, etc.). Inoltre, negli ultimi anni, il CNR-IREA ha ulteriormente lavorato al miglioramento di tale metodologia sviluppando la tecnica P-SBAS, acronimo di Parallel Small BAseLine Subset (Casu et al., 2014; Manunta et al., 2019), che sfrutta infrastrutture di High Performance Computing (HPC), quali architetture cluster, GRID e di cloud computing, mediante tecniche di programmazione multi-core e multi-nodo, più di recente basate anche su GPU. Questo approccio consente di processare grandi moli di dati SAR in tempi notevolmente ridotti rispetto alla versione sequenziale dell'approccio SBAS, rendendo possibile la creazione di servizi satellitari avanzati basati sull'aggiornamento automatico delle serie temporali di spostamento a seguito di nuove acquisizioni.

Tale funzionalità risulta particolarmente rilevante in combinazione con i dati SAR della costellazione europea Sentinel-1, che fornisce acquisizioni sistematiche e quasi a scala globale, con cadenza settimanale (ogni 6 giorni quando è garantita la piena operatività della missione satellitare) e con una modalità di accesso totalmente "free and open" (Miranda et al., 2016; Torres et al., 2012). L'integrazione tra la capacità operativa del sistema P-SBAS e la continuità dei dati Sentinel-1 consente oggi di implementare servizi di monitoraggio operativo delle deformazioni del suolo, sia di origine naturale che antropica, a sostegno della gestione e mitigazione del rischio ambientale e della sicurezza del territorio.

Accanto all'impiego dei dati Sentinel-1, le attività di monitoraggio satellitare condotte dal CNR-IREA possono avvalersi anche dei dati SAR ad alta risoluzione spaziale acquisiti dalla costellazione italiana COSMO-SkyMed dell'Agenzia Spaziale Italiana (ASI), composta dai sensori di prima (CSK) e seconda generazione (CSG), operanti in banda X. Tali dati, caratterizzati da una risoluzione spaziale molto elevata (pochi metri) e da una frequenza di rivisitazione interferometrica del singolo sensore di 16 giorni, che può ridursi fino a pochi giorni quando tutti i sensori della costellazione sono disponibili, risultano particolarmente adatti all'analisi DInSAR di dettaglio del costruito e delle infrastrutture, consentendo di apprezzare cinematiche deformative a scala di singolo edificio. Anche in questo ambito il CNR-IREA ha sviluppato approcci avanzati di elaborazione DInSAR alla piena risoluzione, basati su una versione estesa dell'algoritmo SBAS (Lanari et al., 2004) e su una sua recente

implementazione parallela ad alte prestazioni denominata Full Resolution Parallel SBAS (FR P-SBAS), che consente l'elaborazione efficiente di grandi volumi di interferogrammi a piena risoluzione (Bonano et al., 2024).

A supporto delle attività di elaborazione P-SBAS, il CNR-IREA dispone di diverse piattaforme di High Performance Computing (HPC), che assicurano capacità di calcolo elevate e continuità operativa dei servizi.

Si segnala inoltre che per svolgere le attività di elaborazione sistematica dei dati radar satellitari, indicate nei WP1 e WP3 descritti di seguito, il CNR-IREA impiegherà n. 1 unità di personale con profilo da Ricercatore/Tecnologo, che sarà acquisita ed impegnata esclusivamente sul progetto fino alla sua scadenza.

### **Inquadramento dell'area di studio**

Nel mese di gennaio 2026 il territorio comunale di Niscemi, in provincia di Caltanissetta, è stato interessato da un fenomeno franoso complesso in rapida evoluzione, articolato in una prima fase tra il 15 e il 16 gennaio 2026 e in una successiva riattivazione tra il 25 e il 26 gennaio 2026. Durante la prima attivazione si è verificato il cedimento della Strada Provinciale SP12, mentre il secondo evento ha coinvolto il settore urbano del quartiere Sante Croci - Belvedere, l'area del torrente Benefizio e la Strada Provinciale SP10, comportando l'evacuazione di circa 1.500 persone.

L'area si caratterizza per una spiccata predisposizione ai fenomeni di instabilità gravitativa, riconducibile alla combinazione di fattori geologici, geomorfologici, idrogeologici e strutturali. L'assetto litostratigrafico locale, contraddistinto dall'alternanza di livelli sabbioso-arenacei permeabili e di unità argilloso-marnose poco permeabili e con comportamento meccanico più debole, determina condizioni favorevoli all'innescio e alla riattivazione di scivolamenti profondi, particolarmente in presenza di elevate pressioni interstiziali e di processi erosivi al piede dei versanti.

A seguito degli eventi del gennaio 2026, in data 5 febbraio 2026 il Dipartimento della Protezione Civile (DPC) ha attivato il Centro di Competenza CNR-IREA per l'elaborazione di dati radar satellitari finalizzati al monitoraggio degli spostamenti del suolo nelle aree interessate dal dissesto, di concerto con la Regione Siciliana e con il Centro per la Protezione Civile dell'Università degli Studi di Firenze (CPC-UNIFI). Nell'ambito di tale attività, in fase emergenziale, il CNR-IREA ha condotto analisi DInSAR avanzate pre-evento, co-evento e post-evento, impiegando dati Sentinel-1 e COSMO-SkyMed in entrambe le geometrie di acquisizione; i risultati sono confluiti nei Rapporti tecnico-scientifici redatti congiuntamente con il CPC-UNIFI.

## Proposta di attività

Nel presente Piano di Attività si propone di dare continuità al monitoraggio satellitare avviato in fase emergenziale, mantenendo l'impostazione metodologica già consolidata e arricchendola con un'analisi sistematica delle deformazioni superficiali in atto nel centro abitato di Niscemi e sui versanti circostanti. Le attività proposte sono articolate in tre Work Package (WP) complementari, di seguito sinteticamente descritti:

- **WP1:** Monitoraggio P-SBAS DInSAR attraverso dati in banda C acquisiti dalla costellazione Sentinel-1 su orbita ascendente e discendente;
- **WP2:** Generazione delle componenti di deformazione verticale ed Est/Ovest a partire dalle analisi LOS Sentinel-1;
- **WP3:** Monitoraggio P-SBAS DInSAR ad alta risoluzione mediante dati in banda X acquisiti dalla costellazione COSMO-SkyMed (CSK e CSG) su orbita ascendente e discendente.

Le attività descritte nei tre Work Package sono svolte dal CNR-IREA in stretta collaborazione con il Centro di Protezione Civile dell'Università degli Studi di Firenze (CPC-UNIFI), in continuità con la sinergia già consolidata nella fase emergenziale. Tale collaborazione, di natura tecnico-scientifica, garantisce l'integrazione delle competenze specialistiche dei due Centri di Competenza, assicurando un efficace supporto al DPC nel conseguimento degli obiettivi del piano di monitoraggio.

### *Partecipazioni esterne*

Le attività previste dal presente Piano sono svolte dal CNR-IREA in stretta collaborazione con il Centro per la Protezione Civile dell'Università degli Studi di Firenze (CPC-UNIFI), in continuità con quanto già operato congiuntamente nella fase emergenziale successiva agli eventi del gennaio 2026.

Nello specifico, i prodotti DInSAR generati nell'ambito dei WP del presente Piano, comprensivi delle serie temporali di deformazione, delle mappe di velocità media e delle note tecniche di accompagnamento contenenti la sintesi delle evidenze osservate dal CNR-IREA, saranno

messi in condivisione con il CPC-UNIFI, che curerà, di concerto con il CNR-IREA, la redazione della reportistica tecnico-scientifica integrata da trasmettere al DPC.

Questa modalità di collaborazione consente di integrare in modo coerente le competenze specialistiche dei due Centri di Competenza: il CNR-IREA, in qualità di responsabile dell'elaborazione DInSAR avanzata dei dati satellitari e della relativa analisi delle deformazioni superficiali, ed il CPC-UNIFI, in qualità di responsabile dell'interpretazione geologica e geomorfologica integrata e della successiva trasmissione al DPC della reportistica complessiva.

### Work plan – Descrizione dei WP

<b>Numero WP</b>	<b>WP 1</b>	<b>Tipo di attività</b> <i>Monitoraggio radar interferometrico dell'area di Niscemi</i>	
<b>Titolo del WP</b>	Monitoraggio P-SBAS DInSAR a media risoluzione mediante dati in banda C Sentinel-1 in geometria ascendente e discendente		
<b>Data di inizio</b>	T0 (data di firma dell'accordo)	<b>Data di fine</b>	31/12/2027
<b>Sezioni Coinvolte</b>	N/A		
<b>Responsabile/Referente CdC</b>	Claudio De Luca		
<b>Referente DPC</b>			

#### WP.1 Obiettivo del WP

L'obiettivo del WP1 consiste nel monitoraggio sistematico degli spostamenti superficiali nell'area di Niscemi mediante elaborazione DInSAR avanzata dei dati Sentinel-1 acquisiti da entrambe le geometrie di acquisizione (ascendente e discendente), in continuità metodologica con le analisi già condotte nella fase emergenziale successiva agli eventi del Gennaio 2026. L'analisi multi-temporale a media risoluzione spaziale (circa 30 m) consente di valutare l'eventuale insorgenza o persistenza di segnali deformativi sia all'interno del centro abitato sia, in modo particolarmente efficace, nelle aree non urbanizzate dei versanti coinvolti dal complesso franoso, fornendo un quadro deformativo a scala territoriale utile alla sorveglianza dei corpi di frana attivati e all'individuazione tempestiva di possibili riattivazioni.

**WP.1 Descrizione delle attività del WP**

Nel corso del WP1 saranno elaborati, mediante la tecnica P-SBAS sviluppata dal CNR-IREA (Berardino et al., 2002; Casu et al., 2014; Manunta et al., 2019), i dati SAR Sentinel-1 acquisiti dall'Agenzia Spaziale Europea (ESA) sull'area di Niscemi sia in orbita ascendente che discendente. Le elaborazioni saranno condotte sulle piattaforme di High Performance Computing (HPC) a disposizione del CNR-IREA, garantendo continuità operativa del servizio di monitoraggio per l'intero periodo di attività.

Per ciascuna geometria di acquisizione saranno generate serie temporali degli spostamenti dei singoli Punti di Misura (MP) e le corrispondenti mappe di velocità media annua di deformazione, con risoluzione al suolo di circa 30 m. Tale risoluzione, pienamente coerente con quella adottata nella fase emergenziale, consente di apprezzare segnali deformativi diffusi sia nei centri abitati sia, in modo particolarmente efficace, nelle aree non urbanizzate dei versanti, incluse le zone calanchive e i corpi di frana attivati nel mese di gennaio 2026.

I prodotti DInSAR avanzati saranno aggiornati con cadenza periodica secondo le modalità di consegna specificate nella successiva sezione denominata "Consegna dei risultati". Verrà inoltre fornito dato supporto al CPC-UNIFI per l'interpretazione dei risultati e per l'attività di reportistica tecnica periodica.

<b>Numero WP</b>	<b>WP 2</b>	<b>Tipo di attività</b> <i>Monitoraggio radar interferometrico dell'area di Niscemi</i>	
<b>Titolo del WP</b>	Generazione delle componenti di deformazione verticale ed Est/Ovest a partire dalle analisi LOS Sentinel-1		
<b>Data di inizio</b>	T0 (data di firma dell'accordo)	<b>Data di fine</b>	31/12/2027
<b>Sezioni Coinvolte</b>	N/A		
<b>Responsabile/Referente CdC</b>	Giovanni Onorato		
<b>Referente DPC</b>			

**WP.2 Obiettivo del WP**

L'obiettivo del WP2 è la stima delle componenti verticale ed orizzontale (Est/Ovest) del campo di deformazione superficiale dell'area di Niscemi, ottenute combinando le misure di spostamento lungo la linea di vista (LOS) del sensore SAR, prodotte nel WP1 a partire dai dati Sentinel-1 in geometria ascendente e discendente.

La scomposizione delle misure LOS nelle due componenti consente di superare la limitazione intrinseca della tecnica DInSAR, che fornisce misure di spostamento proiettate lungo la direzione di vista del sensore, e di restituire un'informazione più direttamente interpretabile in chiave geologica e geomorfologica, particolarmente utile per la caratterizzazione dei meccanismi di movimento dei corpi di frana e per il confronto con le evidenze osservate al suolo.

## WP.2 Descrizione delle attività del WP

Le attività del WP2 prevedono la combinazione delle serie temporali di spostamento nella LOS prodotte nel WP1, relative alle geometrie ascendente e discendente di Sentinel-1, al fine di stimare, per ciascun punto di misura comune alle due geometrie, le componenti di spostamento verticale ed orizzontale in direzione Est/Ovest.

I prodotti del WP2 manterranno il medesimo passo spaziale delle elaborazioni LOS del WP1 (1 arcosecondo - circa 30 m), garantendo piena coerenza spaziale fra i due livelli informativi e consentendo confronti diretti tra le mappe LOS e quelle delle componenti verticale ed Est/Ovest. La componente Nord/Sud non è risolvibile per costruzione, a causa della geometria quasi polare delle orbite Sentinel-1 e della conseguente bassa sensibilità del sistema a tale direzione di spostamento.

L'aggiornamento delle componenti V ed E/W sarà effettuato in stretta sincronia con quello delle elaborazioni LOS del WP1, con cadenza periodica secondo le modalità descritte nella sezione "Consegna dei risultati". Verrà inoltre fornito supporto al CPC-UNIFI per l'interpretazione dei risultati e per l'attività di reportistica tecnica periodica.

<b>Numero WP</b>	<b>WP 3</b>	<b>Tipo di attività</b> <i>Monitoraggio radar interferometrico dell'area di Niscemi</i>
<b>Titolo del WP</b>	Monitoraggio P-SBAS DInSAR ad alta risoluzione mediante dati in banda X acquisiti dalla costellazione COSMO-SkyMed (CSK e CSG) su orbita ascendente e discendente.	

<b>Data di inizio</b>	T0 (data di firma dell'accordo)	<b>Data di fine</b>	31/12/2027
<b>Sezioni Coinvolte</b>	N/A		
<b>Responsabile/Referente CdC</b>	Manuela Bonano		
<b>Referente DPC</b>			

### WP.3 Obiettivo del WP

L'obiettivo del WP3 è il monitoraggio ad alta risoluzione spaziale degli spostamenti superficiali localizzati nel centro abitato di Niscemi, con particolare riferimento al tessuto edificato ed alle infrastrutture, mediante elaborazione DInSAR avanzata di dati SAR in banda X acquisiti dalla costellazione italiana COSMO-SkyMed (sensori di prima e seconda generazione, CSK e CSG) in entrambe le geometrie di acquisizione, ascendente e discendente.

L'utilizzo di dati SAR in banda X ad alta risoluzione consente di apprezzare con elevato dettaglio spaziale le cinematiche deformative alla scala del singolo edificio, integrando il quadro deformativo a media risoluzione spaziale ottenuto nelle attività previste nei WP1 e WP2, e fornendo un supporto tecnico-scientifico mirato alla sorveglianza della fascia di interdizione e degli elementi esposti al rischio residuo, ovvero l'area immediatamente retrostante il ciglio della scarpata.

### WP.3 Descrizione delle attività del WP

Nel corso del WP3 saranno elaborati, mediante la tecnica DInSAR a piena risoluzione spaziale sviluppata dal CNR-IREA (Lanari et al., 2004) e recentemente implementata nella sua versione parallela denominata FR P-SBAS (Bonano et al., 2024), i dati SAR in banda X acquisiti dai sensori CSK e CSG della costellazione COSMO-SkyMed sull'area di Niscemi, sia in orbita ascendente che discendente. Le elaborazioni saranno effettuate sulle piattaforme di High Performance Computing (HPC) a disposizione del CNR-IREA, in continuità operativa con quanto realizzato in fase emergenziale.

Per ciascuna geometria di acquisizione saranno generate mappe di velocità media annua di deformazione e le corrispondenti serie temporali degli spostamenti dei Punti di Misura, con una risoluzione spaziale dell'ordine di pochi metri, idonea ad apprezzare deformazioni molto localizzate o cedimenti differenziali su singoli edifici. L'analisi sarà focalizzata in particolare sul centro abitato di Niscemi, sulla fascia di interdizione e sulle infrastrutture lineari di interesse strategico (Strade Provinciali SP10 e SP12).

Gli aggiornamenti dei prodotti saranno effettuati con cadenza periodica a seguito di nuove acquisizioni COSMO-SkyMed disponibili sull'area, secondo le modalità descritte nella sezione "Consegna dei risultati". Saranno inoltre prodotte note tecniche di accompagnamento contenenti la sintesi delle evidenze osservate e verrà dato supporto al CPC-UNIFI per l'interpretazione dei risultati e per l'attività di reportistica tecnica periodica.

### **Consegna dei risultati**

La consegna dei prodotti DInSAR avanzati elaborati nell'ambito dei tre WP è organizzata secondo due distinte modalità operative, calibrate in funzione della disponibilità delle acquisizioni satellitari e dell'eventuale evoluzione dei fenomeni deformativi monitorati.

#### **Rilascio dei prodotti in regime ordinario**

In condizioni ordinarie, il CNR-IREA produrrà aggiornamenti con cadenza mensile dei prodotti DInSAR Sentinel-1 (WP1 e WP2) e con cadenza bimestrale dei prodotti DInSAR COSMO-SkyMed ad alta risoluzione (WP3). Tali frequenze sono coerenti con la cadenza di rivisitazione dei rispettivi sensori sull'area di Niscemi: ciascun rilascio mensile incorpora tipicamente 5 acquisizioni Sentinel-1 per geometria, mentre ciascun rilascio bimestrale dei prodotti COSMO-SkyMed include tipicamente 3-4 acquisizioni CSK e CSG per geometria, garantendo in entrambi i casi un'analisi temporale robusta dell'evoluzione deformativa.

Per ogni rilascio mensile relativo ai dati Sentinel-1 saranno consegnati: (i) le serie temporali aggiornate di spostamento cumulato lungo la LOS e le relative mappe di velocità media di deformazione in entrambe le geometrie (WP1); (ii) le serie temporali aggiornate delle componenti verticale ed Est/Ovest e le relative mappe di velocità media derivate dalle elaborazioni Sentinel-1 (WP2). Per ogni rilascio bimestrale relativo ai dati COSMO-SkyMed (CSK e CSG) saranno consegnati le serie temporali aggiornate di spostamento cumulato a piena risoluzione spaziale lungo la LOS e le corrispondenti mappe di velocità media in entrambe le geometrie (WP3).

#### **Rilascio dei prodotti in regime straordinario**

Qualora dall'analisi dei dati emergano variazioni significative nei segnali di spostamento, la cadenza di aggiornamento sarà portata a regime accelerato, con rilascio dei prodotti DInSAR

non appena una nuova immagine, Sentinel-1 o COSMO-SkyMed, risulti disponibile nei rispettivi cataloghi e venga elaborata sulle piattaforme HPC del CNR-IREA. In tale modalità, gli aggiornamenti avranno tipicamente cadenza settimanale, in funzione del piano di acquisizione effettivo dei sensori coinvolti.

Il passaggio dal regime ordinario a quello straordinario sarà attivato in coordinamento con il DPC e con il CPC-UNIFI sulla base di evidenze tecniche oggettive emerse dalle elaborazioni DInSAR e/o di indicazioni provenienti dagli altri sistemi di monitoraggio operanti sull'area. Il ritorno al regime ordinario di consegna mensile sarà concordato con il DPC all'esaurirsi delle condizioni che hanno richiesto l'attivazione del regime accelerato.

Tutti i prodotti saranno resi disponibili in formati standard (shapefile e/o file vettoriali equivalenti, file tabellari per le serie temporali), corredati dai relativi metadati e da una documentazione tecnica sintetica.

<b>Offerta Economica</b>
--------------------------

Categorie di Spesa DTR	Importo previsto	Finanziato dal DPC	Finanziato da CdC
Personale	110.000,00 €	110.000,00 €	
Missioni			
Formazione del Personale			
Costi Amministrativi			
Studi, ricerche e prestazioni professionali			
Servizi	40.000,00 €	40.000,00 €	
Materiale di consumo			
Materiale tecnico durevole			
Immobili e opere edilizie			
Spese indirette (entro il 10%)	15.000,00 €	15.000,00 €	
<b>Totali</b>	<b>165.000,00 €</b>	<b>165.000,00 €</b>	