



UNIONE EUROPEA
FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE.

REGIONE PUGLIA
AREA POLITICHE PER LO SVILUPPO IL LAVORO E L'INNOVAZIONE

Modello M12 – Scheda di sintesi del progetto

POR PUGLIA 2007-2013:

Asse I Linea 1.1 – Azione 1.1.2 - Bando "Aiuti agli Investimenti in Ricerca per le PMI"

Progetto: <i>FRANE PUGLIA - Rilevamento di deformazioni al suolo e di instabilità dei pendii con tecniche satellitari avanzate</i>	Codice progetto: 64IQKQ3
Beneficiario: <i>Geophysical Applications Processing s.r.l.</i>	
Partenariato: <i>Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin"- Bari</i> <i>CNR-ISSIA istituto di studi su sistemi intelligenti per l'automazione</i>	
Descrizione: <i>sintesi del progetto in termini di obiettivi e risultati da conseguire</i> Il progetto FRANE PUGLIA si pone come obiettivo primario quello di verificare l'applicabilità, l'affidabilità e le potenzialità della tecnica dei Persistent Scatterers utilizzando dati interferometrici SAR acquisiti dai sensori di ultima generazione COSMO-SkyMed e TerraSAR-X sul territorio della Daunia (Puglia). Il progetto prevede: • 3 set di dati in input • 2 mappe di deformazione generate in output • 4 report tecnici che descrivono i risultati ottenuti nelle varie fasi del progetto • Attività di diffusione dei risultati <u>Dati in input:</u> • Input 1 - Immagini SAR in Banda C. Dati interferometrici ERS-1/2 ascendenti e discendenti, elaborati per le aree della Daunia nell'ambito del progetto europeo LEWIS, messi a disposizione del Progetto FRANE PUGLIA dal Dipartimento Interateneo di Fisica di Bari. • Input 2 - Immagini SAR in Banda X: ◦ Input 2/A: dati interferometrici TerraSAR-X, messi a disposizione del Progetto FRANE PUGLIA dal Dipartimento Interateneo di Fisica di Bari. ◦ Input 2/B: dati interferometrici COSMOSkyMed messi a disposizione del Progetto FRANE PUGLIA dal Dipartimento Interateneo di Fisica di Bari. • Input 3: Mappa delle frane avvenute nel passato in Daunia. Tale mappa è messa a disposizione del Progetto FRANE PUGLIA dalla Protezione Civile Regione Puglia. <u>Dati in output:</u> • GIS 1: Prodotto GIS, in cui vengono riportate le seguenti	

mappe:

- **Map 1:** mappa delle deformazioni in Daunia in Banda C. Il formato di tale mappe è di tipo tabellare ed è compatibile con un qualsiasi sistema GIS
- **Map 2:** mappa delle deformazioni in Daunia in Banda X. Il formato di tale mappe sarà di tipo tabellare e compatibile con un qualsiasi sistema GIS. Per la generazione di questa mappa saranno disponibili due set di immagini SAR in Banda X, uno con acquisizioni TerraSAR-X e uno con acquisizioni COSMOSkyMed. A partire da tali data-set, verrà scelto per la generazione della mappa di deformazione quel data-set con le caratteristiche più favorevoli per l'applicazione della tecnica dei Persistent Scatterers.
- **Map 3:** rappresenta l'**Input 3** convertito in un formato compatibile con un sistema GIS

Report Tecnici

- **Report 1:** Scelta del sito test. In questo report verranno indicate le coordinate geografiche dell'area selezionata per la generazione delle mappe di deformazione in Daunia. Verranno inoltre indicate le motivazioni della scelta effettuata in collaborazione con il Dipartimento di Protezione civile della Regione Puglia.
- **Report 2:** Confronto dati TerraSAR-X e COSMOSkyMed. In questo report verranno forniti tutti i dettagli dei confronti che saranno effettuati tra i due data-set di acquisizioni TerraSAR-X e COSMOSkyMed. Verranno fornite informazioni di dettaglio sulla scelta del data-set (COSMOSkyMed o TerraSAR-X) che sarà utilizzato per la generazione della mappa di deformazione in Banda X
- **Report 3:** Confronto Mappe di deformazione in Banda C e X. In questo report vengono riportati i risultati dei confronti tra le mappe di deformazione ottenute con dati in Banda C e quelle ottenute con dati in Banda X. Oggetto di questo report saranno i seguenti argomenti:
 - Confronto di densità spaziale dei Persistent Scatterers in Banda C e X.
 - Confronto della sensibilità delle misure in Banda C e X.
 - Confronto dei range di misura raggiungibili in Banda C e X.
- **Report 4:** Validazione Mappe di deformazione in Banda C e X. Saranno riportati i risultati della validazione delle mappe di deformazione in Banda C e X effettuata con la collaborazione del Dipartimento di Protezione civile della Regione Puglia. In particolare saranno effettuati dei confronti con le mappe di frana della Daunia fornite dalla Protezione Civile. Verranno fornite inoltre indicazioni sulle potenzialità del metodo e sui necessari sviluppi per renderlo pienamente operativo.

Diffusione dei risultati:

- **Pubblicazione dei risultati.** I report 2 3 e 4 hanno un forte contenuto innovativo e per tale motivo si prestano a

pubblicazioni a conferenze internazionali sul telerilevamento SAR. Compatibilmente con i risultati ottenuti si prevede la pubblicazione di almeno un lavoro di ricerca a conferenza nazionale o internazionale (Es. IGARSS 2010, FRINGE 2011, SPIE 2010, etc). • Sem 1: seminario rivolto agli organi della Pubblica Amministrazione preposti al monitoraggio di rischi ambientali per illustrare le potenzialità del metodo come utile strumento per il monitoraggio di subsidenze, frane, stabilità di edifici, e di deformazioni del suolo in genere • Sem 2: n.3 seminari destinati agli studenti del Master Universitario in Tecnologie per il Telerilevamento (o equivalentemente a studenti laureandi in ingegneria elettronica e fisica del Politecnico di Bari per illustrare le metodologie utilizzate e le problematiche affrontate nell'ambito del presente progetto • Sem 3: corso di durata settimanale per l'addestramento di operatori delle amministrazioni pubbliche interessate ad adottare il nuovo strumento di monitoraggio ambientale per verificarne l'impiego operativo. • Sem 4: seminario rivolto alla Protezione Civile Regione Puglia per illustrare le metodologie utilizzate e le problematiche affrontate nell'ambito del presente progetto.	
Data inizio e fine progetto:	01/12/2009 – 30/04/2011
Durata in mesi:	17
Costi in termini di RI e di SS:	Costi di RI = 80 k€; Costi di SS = 0 k€
Contributo ammesso di RI e di SS	Contributo di RI = 60 k€; Contributo di SS = 0 k€
Diffusione dei risultati della ricerca (ove prevista): <i>sintesi esaustiva delle azioni e delle iniziative da intraprendere per la diffusione, la divulgazione e la promozione dei risultati della ricerca</i> A valle delle attività di ricerca industriale verrà data un'ampia diffusione come indicato di seguito: ○ seminario rivolto agli organi della Pubblica Amministrazione preposti al monitoraggio di rischi ambientali per illustrare le potenzialità del metodo come utile strumento per il monitoraggio di subsidenze, frane, stabilità di edifici, e di deformazioni del suolo in genere ○ n.3 seminari destinati agli studenti del Master Universitario in Tecnologie per il Telerilevamento (o equivalentemente a studenti laureandi in ingegneria elettronica e fisica del Politecnico di Bari) per illustrare le metodologie utilizzate e le problematiche affrontate nell'ambito del presente progetto. ○ Corso di durata settimanale per l'addestramento di operatori delle amministrazioni pubbliche interessate ad adottare il nuovo strumento di monitoraggio ambientale per verificarne l'impiego operativo. ○ Seminario rivolto alla Protezione Civile Regione Puglia per illustrare le metodologie utilizzate e le problematiche affrontate nell'ambito del presente progetto. ○ Pubblicazioni a riviste e conferenze nazionali o internazionali nel settore del	

telerilvamento SAR per illustrare le metodologie adottate ed i risultati ottenuti relativi all'elaborazione dei dati SAR CosmoSkyMed e TerraSAR-X	
Responsabile del progetto:	<i>Luciano Guerriero - Presidente/Amministratore dello Spin-off GAP srl</i> <i>Indirizzo: Dipartimento di Fisica di Bari, Via Amendola 173 – 70126 Bari</i> <i>Email: Luciano.Guerriero@ba.infn.it</i> <i>Telefono: 080 544 32 24</i> <i>Fax: 080 544 32 24</i>