



M Ministero
I Istruzione
U Università
R Ricerca

PNR
Programma
Nazionale
della Ricerca
2011-2013



Sottoprogetto 1

Sistema osservativo integrato per il monitoraggio dell'ambiente e del clima

Paolo Cristofanelli
ISAC-CNR



Roma, CNR-DTA, 17 ottobre 2012



SP1 - descrizione

- Sviluppo di un sistema osservativo integrato per il monitoraggio dell'ambiente e del clima.

- Promozione di reti di misura in aree remote montane e marine e supporto al processo di “creazione” dei dati. Uso e sviluppo di appropriate tecnologie.

- Tipologia dei dati: meteorologia, composizione dell'atmosfera, osservazioni marine, carotaggi da ghiacciai non polari, sedimenti marini.

- Forte interazione con programmi e progetti internazionali (SHARE, GAW-WMO, UNEP, GMES, GEO/GEOSS, SeaDataNet, ...).

Roma, CNR-DTA, 17 ottobre 2012



SP1 – Lista Work Package (WP)

WP	TITOLO	REFERENTE/ PARTNER	MESE INIZIO	MESE FINE
1.1	Sistema osservativo climatico in alta quota (P. Cristofanelli)	URT Ev-K2-CNR <u>ISAC</u>	1	48
1.2	Osservatori climatici afferenti al programma GAW-WMO (A. Marinoni)	<u>ISAC</u> URT Ev-K2-CNR	1	48
1.3	Sistemi osservativi marini e ricostruzioni climatiche (N. Pinardi)	<u>INGV</u> URT Ev-K2-CNR	1	48
1.4	Dati ambientali e climatici dalle carote di ghiaccio (V. Maggi)	<u>DISAT</u> URT Ev-K2-CNR	1	48
1.5	Archivio dati numerici e Dati paleo-climatici da sedimenti marini (F. Lirer)	<u>DTA</u> , INGV, URT Ev-K2-CNR	1	48

NextData, Roma, CNR-DTA, 17 ottobre 2012



SP1 – WP 1.1 (URT Ev-K2-CNR, ISAC)

Attività' del primo anno

- Prosecuzione delle attività di misure in situ attualmente esistenti nelle diverse regioni geografiche di interesse del progetto (regione alpina, regione appenninica, HKKH, Ruwenzori, Ande), favorendo l'implementazione tecnica e scientifica dei programmi di misura già avviati.
- Studi di fattibilità per l'installazione di nuove strutture per l'esecuzione di misure di interesse climatico e ambientale, ad esempio nel bacino del Mediterraneo.
- Indagine conoscitiva al fine di definire lo "stato dell'arte" circa la tecnologia relativa allo sviluppo di sistemi trasportabili ed autonomi
- Incontri con la comunità scientifica nazionale e internazionale per la discussione delle questioni scientifiche e la definizione delle strategie.



SP1 – WP 1.1 (URT Ev-K2-CNR, ISAC)

Resoconto indicatori di avanzamento

Milestones (Nessuna nei primi 6 mesi)

- Definizione delle “scientific questions” (PM8)
- Risultati delle misure del primo anno, studi di fattibilità’ per nuove strutture ed indagini sulla tecnologia di sistemi trasportabili ed autonomi (PM12)

Deliverables del primo anno (Nessuna nei primi 6 mesi)

- Relazione sulle “scientific questions” (PM8)
- Relazione sulle attività’ condotte nel primo anno e trasmissione dati agli archivi ed al Portale Generale (PM12)
- Relazione sulla tecnologia relativa allo sviluppo di sistemi trasportabili ed autonomi (PM12)

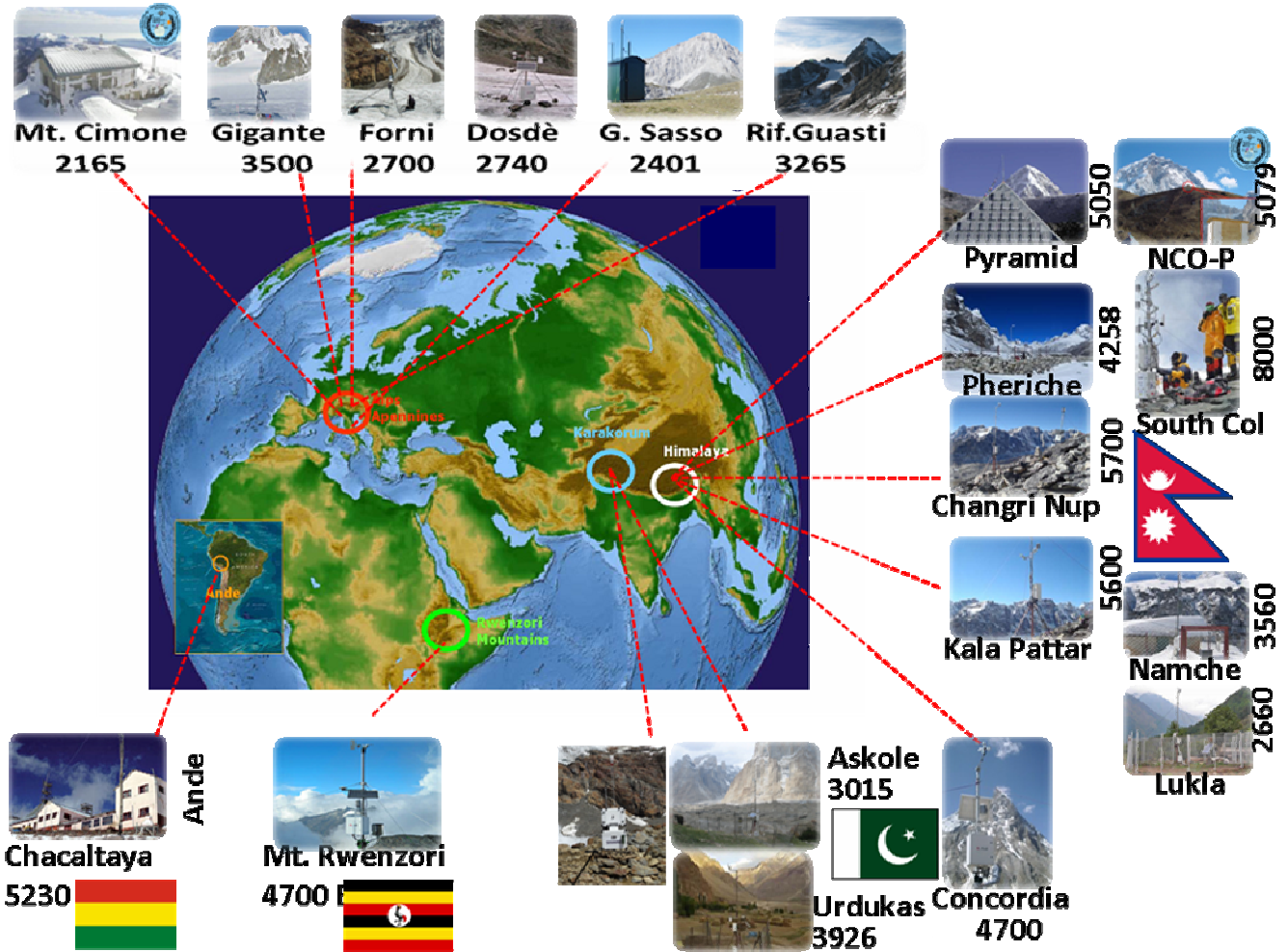
Deviazioni

- Relazione sulle “scientific questions” posticipata al mese (PM12)
- Già’ supportata l’attivazione del nuovo osservatorio climatico CETEMPS a Campo Imperatore – Monte Portella.



SP1 – WP 1.1 (URT Ev-K2-CNR, ISAC)

Prosecuzione delle attività di misura in situ nelle stazioni attualmente esistenti ed attuazione dell'implementazione tecnica e scientifica dei programmi di misura già avviati.



Sostegno all'avvio del nuovo osservatorio atmosferico a Campo Imperatore



SP1 – WP 1.2 (ISAC, URT Ev-K2-CNR)

Attività' del primo anno

- Supporto ed implementazione delle misure già eseguite nelle due stazioni globali GAW-WMO a guida italiana, la stazione di ricerca climatica di Monte Cimone (2165 m s.l.m., Appennini Settentrionali) ed il Nepal Climate Observatory – Pyramid (5079 m s.l.m., Nepal)
- In collaborazione con il WP1.1, studio di fattibilità per verificare le possibilità di upgrade delle stazioni di misura regionali del programma GAW-WMO presenti sul territorio nazionale e/o afferenti al progetto SHARE.
- Le strategie di potenziamento dei programmi osservativi presso queste stazioni saranno definite in accordo con iniziative nazionali e internazionali (GAW-WMO, GMES, progetti UE).



SP1 – WP 1.2 (ISAC, URT Ev-K2-CNR)

Resoconto indicatori di avanzamento

Milestones (Nessuna nei primi 6 mesi)

- Definizione delle “scientific questions” (PM8)
- Definizione delle strategie di misura. Studi di fattibilità per l’upgrade delle stazioni regionali GAW-WMO

Deliverables del primo anno (Nessuna nei primi 6 mesi)

- Relazione sullo stato delle stazioni GAW-WMO a gestione italiana e/o afferenti al progetto SHARE (PM8)
- Relazione sulle attività condotte nel primo anno e trasmissione dati agli archivi ed al Portale Generale (PM12)
- Relazione sulla fattibilità dell’upgrade di stazioni di misura del GAW-WMO (PM12)

Deviazioni

- Relazione sullo “stato delle stazioni GAW-WMO ” posticipata al mese (PM12)



SP1 – WP 1.2 (ISAC, URT Ev-K2-CNR)

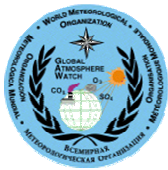
Global Station Nepal Climate Observatory – Pyramid (NCO-P)

Interventi di potenziamento ed ampliamento della stazione e del sistema di alimentazione.

Rafforzamento del set-up strumentale per le misure di aerosol atmosferico.



Collaborazione con il personale del WCC del GAW-WMO e con il progetto EU – ACTRIS per progetti di fattibilità per l'implementazione di sistemi di misura delle concentrazioni atmosferiche di monossido di carbonio ed ossidi di azoto per l'utilizzo in stazioni remote e di alta montagna.



Tali progetti, in corso di realizzazione e test presso la Stazione Globale di Monte Cimone potranno essere messi a disposizione dalle altre stazioni GAW Italiane.

NextData, Roma, CNR-DTA, 17 ottobre 2012



SP1 – WP 1.3 (INGV, URT Ev-K2-CNR)

Attività' del primo anno

- Studio di fattibilità e pianificazione per la produzione di una rianalisi di cento anni della variabilità climatica del Mare Mediterraneo a risoluzione di pochi chilometri in orizzontale e di poche ore a livello temporale.
- Raccolta dati disponibili di SeaDataNet, EMODNET e MyOcean, includendo dati in situ e da satellite.
- Controllo di qualità uniforme sui dati e calibrazione del sistema di assimilazione dei dati, predisponendolo alla restituzione della rianalisi ad alta risoluzione.



SP1 – WP 1.3 (INGV, URT Ev-K2-CNR)

Resoconto indicatori di avanzamento

Milestones (Nessuna nei primi 6 mesi)

Definizione della struttura delle rianalisi e delle procedure di assimilazione pianificate durante il primo anno (PM12)

Deliverables del primo anno (Nessuna nei primi 6 mesi)

Relazione sui dati storici marini e sulla struttura delle rianalisi (PM12)

Deviazioni

Nessuna indicata dal WP leader.



SP1 – WP 1.3 (INGV, URT Ev-K2-CNR)

Studio di fattibilità per la produzione della rianalisi di cento anni del Mar Mediterraneo. In particolare, è stato effettuato il controllo di qualità delle diverse componenti del sistema di rianalisi. Lo studio è stato effettuato sulla base della produzione della rianalisi V4 per i passati 25 anni (1985-2010).

1) Analisi dei dati osservativi

Dati osservativi in situ di temperatura e salinità dal 1985 ad oggi (MEDAR-MEDATLAS, SeaDataNet, MyOcean), dati di altimetria da satellite (AVISO).

2) Analisi del modello numerico di circolazione

Produzione di diverse climatologie di temperatura e salinità per la definizione della condizione iniziale, studio riguardante la parametrizzazione dei flussi all'interfaccia aria-mare valutazione dell'aumento di risoluzione del modello numerico, definizione della topografia e della linea di costa, test di definizione dei livelli verticali...

3) Analisi della forzante atmosferica

ECMWF (ERA-Interim, ERA40) ed AMIP (Atmospheric Model Intercomparison Project)

4) Analisi dell'assimilazione dei dati sia in situ (profili di temperatura e salinità) che remoti (livello del mare e temperatura della superficie).

Schema di assimilazione OceanVar (Dobricic and Pinardi 2008)



SP1 – WP 1.4 (DISAT, URT Ev-K2-CNR)

Attività' del primo anno

- Avvio, per i ghiacciai che presentano una logistica più semplice o dove esistono già delle attività nell'ambito di questo progetto (per esempio in Himalaya o Karakorum), della misura radar dei bacini di accumulo in modo da definire spessori, stratificazioni interne e fattibilità della perforazione.
- Qualora, nella raccolta dei dati informativi siano già presenti tutte le informazioni necessarie, inizio delle attività di perforazione già nel primo anno, sia pilota che fino al bedrock.



SP1 – WP 1.4 (DISAT, URT Ev-K2-CNR)

Resoconto indicatori di avanzamento

Milestones

- Disegno della procedura di attività in campo (PM6).
- Lista dei ghiacciai perforabili e programmazione delle attività in campo (PM12)

Deliverables del primo anno (Nessuna nei primi 6 mesi)

- Relazione sulla definizione delle attività in campo e sui siti di perforazione prescelti.

Deviazioni

- Rispetto al Deliverable previsto per il primo semestre, che prevedeva la sola definizione delle attività di campo, è stata realizzata una missione di perforazione al Colle del Lys con archiviazione delle carote e alla verifica in campo degli aspetti logistici, tecnici e gestionali dei carotaggi su ghiacciaio.
- Già' eseguita parte della fase di ricerca tecnologica per minimizzare l'impatto delle attività sperimentali sui ghiacciai e prevista per il secondo anno.



SP1 – WP 1.4 (DISAT, URT Ev-K2-CNR)

Realizzazione di una missione di perforazione al Colle del Lys con archiviazione delle carote e alla verifica in campo degli aspetti logistici, tecnici e gestionali dei carotaggi su ghiacciaio.

In particolare la perforazione al Colle del Lys ha permesso di effettuare una trivellazione di 32 m di ghiacciaio con carote di 8 mm di diametro, il campionamento dei chips di scarto per analisi a bassa contaminazione e definizione delle procedure di perforazione in aree montane.

Le attività di campo hanno anche permesso di effettuare una verifica sulla strumentazione utilizzata e i punti critici del sistema di perforazione.





SP1 – WP 1.5 (DISAT, URT Ev-K2-CNR)

Attività' del primo anno

- Individuazione nel Bacino del Mediterraneo su base bibliografica di potenziali keysites, in aree di piattaforma continentale, che possano preservare record marini in una facies sedimentaria idonea a studi di alta risoluzione.
- Censimento dei database di ODP-IODP per individuare, ed eventualmente analizzare, per settori extra-Mediterranei, keysites idonei per studi multidisciplinari di alta risoluzione, con particolare interesse per l'intervallo temporale relativo all'ultimo millennio, che possano garantire potenziali correlazioni con i siti del Mediterraneo.
- Laddove vengano individuati questi siti di interesse, eventuale richiesta di materiale presente nei core repository.



SP1 – WP 1.5 (DTA, INGV, URT Ev-K2-CNR)

Resoconto indicatori di avanzamento

Milestones (Nessuna nei primi 6 mesi)

Individuazione di potenziali *keysites* idonei a studi di alta risoluzione nel Bacino del Mediterraneo.

Identificazione dei dati disponibili in archivi nazionali e/o internazionali in settori selezionati in aree extra-Mediterraneo (PM12).

Deliverables del primo anno (Nessuna nei primi 6 mesi)

Relazione sulla definizione delle misure disponibili e dei *keysites* per nuovi carotaggi. Relazione sulle carote sedimentarie disponibili presso i core *repository*; trasmissione informazioni agli archivi e al Portale Generale.

Deviazioni

Sono state anticipate parte delle attività di ricerca previste nel secondo anno del progetto, relative allo studio integrato di carote sedimentarie prelevate nel Bacino del Mediterraneo (M2)

Non sono stati analizzati i database ODP-IODP per individuare in settori extra-Mediterranei, keysites per studi multidisciplinari di alta risoluzione (PM12)

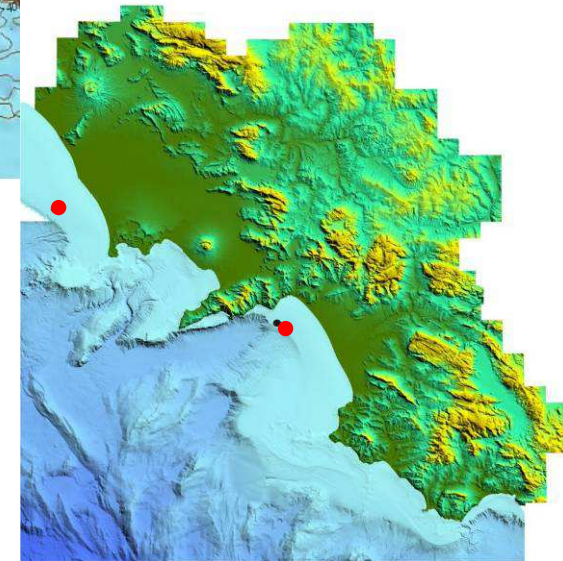
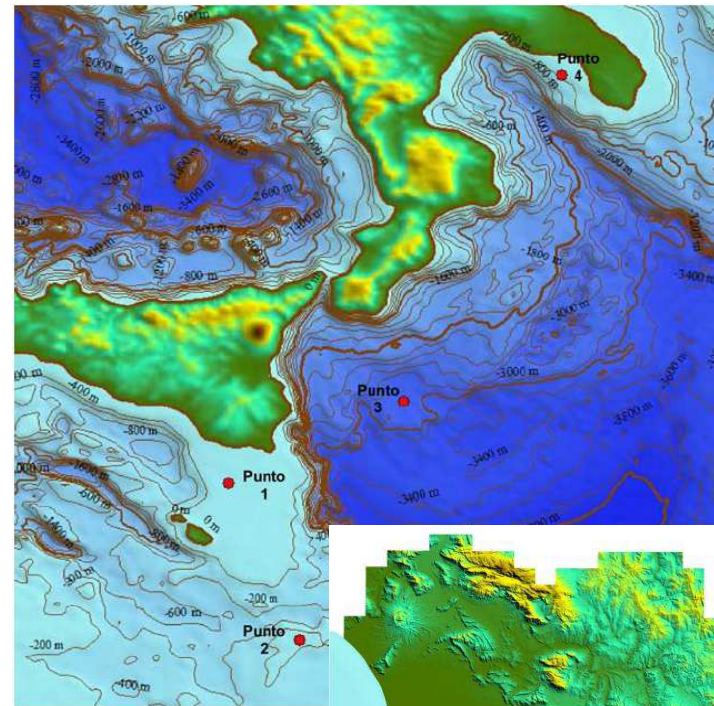


SP1– WP 1.5 (DTA, INGV, URT Ev-K2-CNR)

Individuazione di *keysites* per il recupero di sedimenti marini che contenessero il record olocenico ed in particolare degli ultimi millenni (c.a. 2000 anni).

- Golfo di Gaeta (Tirreno centro-meridionale)
- Golfo di Salerno (Tirreno centro-meridionale)
- Piattaforma continentale maltese (tra la Sicilia e Malta)
- Piattaforma continentale maltese (area a sud di Malta)
 - Golfo di Taranto (Ionio meridionale)
 - Mar Ionio meridionale (a sud di Messina)

Inoltre, sono stati condotti studi integrati ad alta risoluzione su tre carote (C90_1m-C90-C836) prelevate, nel 1998 e nel 2006, sulla piattaforma continentale del Golfo di Salerno (Tirreno centro-meridionale)





NextData, Roma, CNR-DTA, 17 ottobre 2012