

## “FORALPS” progetto europeo per la gestione della risorsa acqua

### Prof. Dino Zardi

Gruppo di Fisica dell'Atmosfera,  
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale  
dell'Università di Trento  
tel. 0461 88 2682  
mailto: Dino.Zardi@ing.unitn.it

### Curriculum

Dino Zardi è professore associato di Fisica dell'Atmosfera presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Trento. Ha conseguito la laurea in fisica con lode presso l'Università di Bologna nel 1991 e il dottorato di ricerca in Idrodinamica presso l'Università di Genova nel 1995. È autore di varie pubblicazioni su riviste scientifiche nazionali e internazionali. È componente del consiglio direttivo del Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Fisica delle Atmosfere e delle Idrosfere (CINFAI). È direttore del progetto Interreg “FORALPS” finanziato dall'Unione Europea.

L'acqua è una delle principali risorse naturali dello Spazio Alpino. La sua disponibilità è stata raramente un problema in passato. Tuttavia il perdurare dei cambiamenti climatici in atto potrebbe alterare in maniera considerevole questa favorevole circostanza. Secondo recenti studi, soprattutto il lato meridionale dell'arco alpino potrebbe essere esposto in futuro a un serio rischio di scarsità d'acqua.

I recenti rapporti della Commissione Intergovernativa per i Cambiamenti Climatici (IPCC) hanno sollevato serie preoccupazioni a proposito dell'impatto che tali cambiamenti potranno avere anche su molte altre risorse ambientali e di conseguenza su attività umane quali l'agricoltura, l'industria e il turismo.

Tali evidenze sono emerse in occasione della serie di eventi organizzati lo scorso febbraio dalla Provincia per fare il punto sugli impatti dei cambiamenti climatici.

In linea di continuità con queste iniziative si è tenuta a Trento il 7 Marzo, presso la sala di rappresentanza della Regione, la conferenza finale del progetto FORALPS “Previsioni e osservazioni meteo-idrologiche per una migliore gestione delle risorse idriche nelle Alpi”.

Il progetto FORALPS è stato cofinanziato dall'Unione Europea nell'ambito del programma Interreg “Spazio Alpino” nel triennio 2005-2007.

Ha visto la partecipazione di 13 Partner: 4 Servizi Meteorologici Regionali dall'Austria, l'Agenzia per l'Ambiente della Slovenia e 8 Partner dall'Italia, tra i quali il Dipartimento per la Protezione Civile della Provincia Autonoma di Trento e il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università di Trento, che ha svolto il ruolo di Capofila.

FORALPS si è posto l'obiettivo di migliorare e integrare l'informazione meteo-climatologica a supporto di una gestione sostenibile delle risorse ambientali, riservando una particolare attenzione alla risorsa acqua.

Fra le attività del progetto si sono sviluppate azioni per il recupero e l'analisi di dati storici di temperatura e precipitazione, la messa a punto di strumentazione innovativa per il monitoraggio meteorologico (in particolare micro-radar in banda X) e il perfezionamento di modelli di previsione. Il



tutto finalizzato a migliorare le informazioni e gli strumenti per che deve gestire la risorsa acqua.

Le aree di competenza dei partner di FORALPS hanno coperto uniformemente la regione centro-orientale delle Alpi, dove l'incontro tra territori di diverse nazioni e regioni rende necessario un approccio transnazionale e interregionale.

Dopo una prima conferenza a Ljubljana nel 2006 e una seconda a Salisburgo nel 2007, la conferenza finale svoltasi a Trento, sede del Partner capofila, è servita a presentare a un pubblico ampio i risultati conseguiti nell'ambito del progetto.

Introducendo i lavori, il Rettore dell'Università di Trento, Davide Bassi ha espresso la propria soddisfazione per il ruolo svolto dall'Ateneo nel coordinare un'iniziativa internazionale di respiro europeo per la cooperazione con il territorio, che ha prodotto risultati concreti e ha ribadito l'interesse dell'Ateneo per le applicazioni volte alla mitigazione degli effetti determinati dai cambiamenti climatici.

Špera Prelc del Segretariato Permanente della Convenzione delle Alpi con sede presso l'Accademia Europea di Bolzano ha evidenziato come il tema dell'acqua sia un argomento centrale delle politiche di salvaguardia ambientale dell'intero arco alpino.

Luca Palazzo, in rappresentanza del Ministero delle Infrastrutture, Direzione Generale per la Programmazione, ha fatto il punto sulla partecipazione italiana ai progetti In-

terreg nei vari ambiti territoriali interregionali dell'Unione Europea, evidenziando come nell'ambito "Spazio Alpino" si siano registrate le migliori performance.

Livio Mallia in rappresentanza del Punto di Contatto "Spazio Alpino" per l'Italia istituito presso la Regione Lombardia, ha evidenziato la rispondenza degli obiettivi di FORALPS alle priorità individuate.

Andrea Piazza di Meteotrentino, portando il saluto della Provincia Autonoma di Trento, ha riconosciuto il valore delle cooperazioni internazionali promosse da FORALPS, aldilà dell'impegno connesso alla gestione amministrativa del progetto, e ha espresso vivo apprezzamento per l'efficace coordinamento svolto dal Capofila, l'Università di Trento.

Nel presentare una panoramica di FORALPS, il direttore del progetto, prof. Dino Zardi, ha evidenziato come i PP abbiano lavorato intensamente, superando una serie di imprevisti e difficoltà organizzative, per conseguire gli obiettivi prefissati. Ha richiamato le tappe significative del percorso triennale del progetto e le varie opportunità di confronto fra i Partner e di presentazione dei risultati che si sono avute.

Si è quindi passati alla presentazione dei risultati del progetto da parte dei responsabili dei cinque gruppi di lavoro.

Ingeborg Auer, dell'Istituto Centrale di Meteorologia e Geofisica di Vienna, coordinatrice per FORALPS del gruppo di lavoro "Valutazione degli andamenti climatici a scala regionale", nel suo intervento ha evidenziato come il cambiamento

climatico globale sia un fenomeno relativamente ben documentato anche nelle Alpi. Tuttavia per valutare a scala regionale le caratteristiche della variabilità del clima e degli eventi estremi, è fondamentale disporre di serie di dati climatologici dotate di adeguata lunghezza e risoluzione spazio-temporale. All'interno del WP5 si sono recuperate e digitalizzate diverse centinaia di migliaia di serie storiche di dati da misure strumentali, a scala giornaliera e infra-giornaliera, per definire e valutare gli indicatori dei cambiamenti climatici che influenzano il ciclo idrologico nell'area Alpina.

Stefano Micheletti, dell'Osservatorio Meteorologico del Friuli Venezia Giulia, responsabile del gruppo di lavoro “Strumentazione innovativa per il monitoraggio meteorologico”, ha evidenziato come una gestione sostenibile delle risorse idriche richieda un efficiente monitoraggio del ciclo idrologico. I miglioramenti perseguiti all'interno del WP6 si sono sviluppati attraverso varie azioni coordinate che includono: i) la sperimentazione di prototipi innovativi di microradar in banda X per il monitoraggio in aree ad orografia complessa; ii) l'installazione di stazioni meteo di nuova concezione; iii) il monitoraggio di ghiacciai in piccoli bacini idrografici alpini; iv) l'adozione di algoritmi consolidati per l'analisi di dati radar e il rilevamento automatico di temporali; v) sviluppo di una procedura automatica di allerta

tramite SMS sulla base di dati di precipitazione forniti da radar meteorologico.

Fulvio Stel, dell'Osservatorio Meteorologico del Friuli Venezia Giulia, responsabile del gruppo di lavoro “Previsioni meteorologiche e disponibilità delle risorse idriche” ha mostrato come la previsione meteorologica a medio e lungo termine sia un elemento chiave per una gestione oculata delle risorse idriche. Miglioramenti nella previsione meteorologica, anche per mezzo di adeguate verifiche, sono stati raggiunti all'interno del WP7 attraverso: i) il controllo della qualità dei dati e la loro spazializzazione; ii) test su modelli numerici ad alta risoluzione in aree ad orografia complessa; iii) la verifica delle prestazioni di modelli numerici; iv) lo sviluppo di nuovi sistemi di previsione meteorologica, per far fronte a richieste recentemente emerse dal confronto con gli utenti finali.

Giuseppina Monacelli, dell'Agenzia Nazionale per l'Ambiente e i Servizi Tecnici (APAT) di Roma coordinatrice del gruppo di lavoro “Gestione sostenibile delle risorse idriche” ha affrontato il tema di come possano informazioni su precipitazioni e neve essere usate per la gestione dei deflussi e dei livelli nei serbatoi. All'interno delle attività del gruppo di lavoro, l'accoppiamento operativo di modelli meteorologici ed idrologici, per una stima più accurata delle risorse idri-





che, è stato testato su alcuni bacini idrografici Alpini selezionati. È stato inoltre avviato un monitoraggio locale del ciclo idrologico per misurare, ad esempio, l'apporto idrico derivante dalla fusione di neve e ghiaccio.

Infine Michael Staudinger, dell'Ufficio Centrale Austriaco di Meteorologia e Geofisica, Sede di Salisburgo, ha introdotto i risultati del gruppo di lavoro "Valutazione dei costi e dei benefici derivanti dall'uso di modelli meteorologici e idrologici avanzati per la gestione delle risorse idriche".

I fattori meteorologici influenzano la pianificazione, la gestione e il successo di molte attività. Basandosi sull'analisi di alcuni casi di studio rappresentativi dell'area Alpina, l'attività del gruppo ha potuto valutare in che misura il miglioramento del monitoraggio meteorologico, dei modelli numerici e delle basi di dati climatologici possa incidere positivamente su aspetti gestionali, economici e finanziari. Tra i casi di studio affrontati, la gestione del bacino idrolettrico di Speccheri in Vallarsa, l'utilizzo delle risorse per l'innevamento artificiale in alcuni comprensori sciistici della Val di Fassa e il problema della caratterizzazione degli apporti idrici da precipitazione sul Monte Baldo.

A conclusione dei lavori Elisabetta Gardini, della Direzione Generale per gli Affari Regionali della Commissione Europea a Bruxelles, ha manifestato vivo interesse per l'evento, che ha consentito anche a strutture centrali europee di constatare l'efficacia delle iniziative di cooperazione interregionale. Infine Anuška Štoka, Project Officer del Segretariato

Tecnico Congiunto del Programma "Spazio Alpino" con sede a Rosenheim, ha illustrato le prospettive offerte dalla nuova programmazione 2007-2013, evidenziando come il progetto FORALPS si collochi già nella prospettiva auspicata dalle autorità di programma.

