

- a) convoca e presiede il consiglio di amministrazione e il consiglio scientifico;
- b) assicura l'esecuzione delle delibere adottate dal consiglio di amministrazione/scientifico;
- c) presenta annualmente al Ministro una relazione sull'attività scientifica svolta;
- d) nomina il direttore generale;
- e) adotta, in caso di necessità e urgenza, provvedimenti di competenza del consiglio di amministrazione;
- f) adotta provvedimenti che sono a lui delegati dal consiglio di amministrazione;

Il Consiglio di amministrazione

Il consiglio di amministrazione, è così composto:

- a) il presidente dell'Istituto;
- b) il presidente dell'Unione nazionale comuni, comunità, enti montani (UNCEN), o un suo delegato;
- c) tre componenti, scelti fra persone di alta qualificazione tecnico-scientifica o di comprovata esperienza professionale di gestione aziendale o amministrativa;
- d) Il consiglio può essere integrato da rappresentanti in numero non superiore a tre, su richiesta e designazione di organismi pubblici e privati che si impegnano ad erogare, per almeno un triennio, un contributo per il funzionamento dell'Istituto non inferiore a lire cinquecento milioni annui.

Il Consiglio scientifico

Il consiglio scientifico è composto da otto membri:

- a) il presidente dell'INRM;
- b) due rappresentanti designati dal presidente del Consiglio nazionale delle ricerche (CNR);
- c) due esperti nominati dal Ministro;
- d) tre esperti italiani o stranieri designati dal consiglio di amministrazione;

Il consiglio scientifico è organo di consulenza dell'Istituto ed esercita le seguenti attribuzioni:

- a) esprime parere sui programmi di intervento dell'Istituto;
- b) esprime parere sui regolamenti dell'Istituto;
- c) esprime il proprio parere su ogni argomento di carattere scientifico relativo all'attività dell'INRM, sottopostogli dal presidente dell'Istituto e dal consiglio di amministrazione.

Il Collegio dei Revisori dei Conti

Il collegio dei revisori dei conti è così composto:

- a) un revisore effettivo che assume le funzioni di presidente del collegio ed un supplente designati dal Ministro del tesoro;
- b) un revisore effettivo ed un supplente designati dal Ministro;
- c) un revisore effettivo ed un supplente designati dal consiglio di amministrazione fra esperti nel settore amministrativo contabile. Il collegio dei revisori esamina il bilancio di previsione

ed il conto consuntivo redigendo apposite relazioni, provvede al riscontro degli atti di gestione, verifica la regolare tenuta dei registri e delle scritture contabili ed effettua periodiche verifiche di cassa

4. PRODUTTIVITÀ COMPLESSIVA DELL'ISTITUTO

L'INRM, rispondendo alle esigenze ed attese del "Sistema Montagna Italia" ha sviluppato le proprie strategie ed indirizzi tecnico-scientifici su obiettivi tesi a:

- Contenere lo spopolamento demografico delle aree montane e delle zone marginali italiane;
- Aiutare la PA centrale e periferica a garantire servizi qualitativamente e quantitativamente adeguati alle necessità espresse dalle comunità locali;
- Favorire le attività tradizionali legate all'ambiente, incentivando lo sviluppo e l'impiego di prodotti/servizio artigianali, agricoli e forestali locali;
- Mantenere in vita le tradizioni ed il patrimonio culturale esistente, anche con il recupero di forme di cultura materiale;
- Ridurre le diseconomie che penalizzano le attività economiche e tecnico-scientifiche nelle aree montane e marginali italiane;
- Ricercare e favorire un giusto ed armonico equilibrio tra lo sviluppo economico e le esigenze ambientali.

Per assolvere questi compiti nel corso del 2002 l'INRM ha legato la sua esistenza ad un ambito tematico preciso in cui si elabora un intreccio di conoscenze, fondate, anche, sulle tradizioni e culture locali, e di competenze tecnico-scientifiche d'elevata specializzazione, che, nel loro insieme, costituiscono un patrimonio prezioso ed insostituibile per promuovere lo sviluppo armonico, compatibile e durevole del complesso ambiente montano e marginale nazionale

L'INRM è luogo di confluenza di conoscenze, saperi e di competenze relativi alla ricerca scientifica, tecnica e tecnologica sul sistema montano italiano creando e favorendo la creazione di un "osservatorio". Esso è terminale e motore di tutte le conoscenze e gli studi sulle aree montane e marginali, ad esse connesse, nonché sede di una vasta banca dati al servizio degli studiosi e di coloro che, amministrando le risorse pubbliche sul territorio montano, hanno bisogno di elementi validi, reali, scientificamente corretti e immediatamente impiegabili per una migliore e più qualificata qualità della vita.

L'INRM, oltre a dedicarsi all'attività di ricerca, è intervenuto concretamente a favore delle genti e delle tradizioni di montagna per migliorarne la qualità della vita e promuoverne il patrimonio culturale e sociale con un continuo intervento di analisi e valutazione della qualità del suolo, dell'acqua e dell'aria

5. PROGETTI DI RICERCA "TOP DOWN(TD) E BOTTOM UP(BU)"

5.1 Uso del suolo come difesa

FINALITA' DELLA RICERCA:

Il progetto ha studiato gli usi del suolo più convenienti dal punto di vista della difesa idrogeologica, e ha fornito gli elementi per individuare il modo per incentivare quelli utili e disincentivare quelli territorialmente, ma anche spesso economicamente, inappropriati.

OBIETTIVI:

- Consolidare e diffondere i presupposti scientifici dell'uso del suolo (riforestazione, set-aside e rinaturalizzazione) a livello di bacino idrografico come "cardine" della protezione contro i dissesti;
- Dimostrare fattibilità e convenienza socio-economica di tali interventi;
- Dimostrare la tesi che le drastiche rivoluzioni demografiche sociali ed economiche intervenute rendono questo uso del suolo (adatto e funzionale alla difesa) assolutamente competitivo con quelli economici tradizionali (agricoltura, produzione di legno, edilizia, industria);
- Individuare, tra i vigenti strumenti normativi, quelli che meglio si prestano all'attuazione dei principi di corretto uso del suolo.
- Verificare e quantificare l'ipotesi di un intervenuto cambiamento di risposta idrologica in conseguenza delle opere di regimazione realizzate negli anni '80 in Valle d'Aosta

ATTIVITA' ED AZIONI PROGETTUALI:

Le attività progettuali si fondano sull'individuazione di *case-study* significativi, il cui ambito territoriale inevitabilmente deve essere quello di bacino idrografico.

Questi sono: il Vernotico (o rio Gragnano), nella parte orientale della provincia di Napoli; l'alto Bussento, nella parte meridionale della provincia di Salerno; la Dora Baltea ad Ivrea. I dissesti in Campania derivano spesso dalla scarsa protezione vegetale e dall'invasione urbanistica di aree molto "fragili", come quelle del Vernotico, assai simili alla più famosa zona di Sarno; i due *case-study* campani sono inoltre da considerarsi opposti, poiché il Bussento è interessato da aree protette poco popolate mentre il Vernotico ha concentrazioni demografiche di tipo urbano. La Dora Baltea, venuta prepotentemente alla ribalta dopo l'alluvione del 2000, suscita interrogativi circa un possibile peggioramento della risposta idrologica del bacino, intervenuto in anni recenti.

RISULTATI:

Si è condotta un'analisi dello stato dell'arte nazionale e internazionale in materia di influenza dell'uso del suolo sull'assetto idrogeologico del territorio: si è constatato che si tratta di una materia in cui è ampio lo spazio per ulteriore attività di ricerca.

Nell'analisi della normativa, si è partiti dal contesto della PAC, per fissare una serie, seppur orientativa, di criteri d'intervento e prevenzione del rischio idrogeologico a supporto della programmazione regionale dei fondi strutturali. Nel caso specifico della Campania sono state formulate alcune proposte di modifica degli strumenti attuativi del POR 2000-2006, che prevedono l'aggancio alla zonizzazione del rischio come definita da alcune Autorità di Bacino.

Nel Vernotico si è inoltre costituita, a titolo sperimentale, una Consulta, formata da rappresentanti di vari enti sia pubblici che privati potenzialmente interessati (in quanto presenti su quel determinato territorio) al progetto.

È stata predisposta una banca dati territoriale per i bacini di Vernotico e Bussento a supporto di un modello idrologico afflussi-deflussi che troverà utilizzazione anche nella simulazione della risposta idrologica a plausibili scenari di cambiamento dell'uso del suolo. Per quanto riguarda il *case-study* piemontese, sono stati studiati sei eventi di piena della Dora Baltea, relativi ai contesti anteriore e posteriore alle trasformazioni territoriali idrologicamente più significative, ossia le regimazioni idrauliche degli anni '80. L'analisi in frequenza e l'esame diretto delle grandezze idrologiche disponibili sembrano evidenziare che il bacino reagisca con una risposta di deflusso più gravosa all'input di precipitazione. Il progetto si è concluso nel dicembre 2002 ed è stata fatta una conferenza ad hoc per la presentazione dei risultati.

GRUPPO DI RICERCA:

Prof. Ing. P. Giuliano Cannata
Dott.ssa Loredana T. Alfarè
Ing. Marco Zumaglini
Dott. Giovanni De Caterini
Dott. Stefano Pignotti
Prof. Roberto De Riso
Dott. Antonio Lo Porto
Prof. Stefano Mazzoleni
Dott.ssa Claudia Radicchi
Arch. Alessandra Valentinelli

Prodotti Ottenuti:

- A) Pubblicazioni scientifiche nazionali e internazionali.
- B) Know how
- C) Modelli di rischio ambientale e geologico
- D) Modelli matematici di simulazione a fini di educazione alla prevenzione
- E) Modelli matematici di prevenzione

5.2 INRM – Conto economico della montagna

OBIETTIVI

L'INRM ha definito nel 2002, su una sollecitazione d'UNCCEM e con il coordinamento scientifico di Bruno Giau e Roberto Zoboli l'analisi di fattibilità per il "Conto Economico della Montagna" (CEM), già avviata nel corso dell'anno precedente. L'idea centrale del CEM è di arrivare a definire il "valore" della montagna nell'economia italiana. La complessità dell'obiettivo ha condotto a identificare due principali livelli di analisi:

- a) la quantificazione della localizzazione montana delle principali variabili dell'economia italiana;
- b) la possibilità di analisi dei valori economici prodotti dalle risorse ambientali anche al di fuori delle aree montane.

Studi di fattibilità e indicazioni emergenti

Gli studi di fattibilità del CEM hanno riguardato quattro principali aree:

1. l'ambiente in contabilità nazionale e la montagna;
2. gli indicatori di sviluppo economico dei comuni montani rispetto ai comuni non montani;
3. le metodologie di valutazione economico-ambientale dei beni territoriali montani;
4. la valutazione economica delle funzioni ambientali degli ecosistemi forestali.

Nella prima area è stato esaminato lo stato attuale della contabilità ambientale nell'ambito degli schemi di contabilità nazionale. In particolare, sono stati esaminati i principi e metodi sviluppati in ambito internazionale da Nazioni Unite e Eurostat e quanto si sta facendo in Italia attraverso i conti satellite ambientali (acqua, foreste, altre risorse) di ISTAT ed altri organismi, anche alla luce della proposta di legge della scorsa legislatura sulla contabilità ambientale a livello locale. Sono emerse interessanti possibilità applicative, anche se rimane presente il limite dovuto alle incertezze di "definizione della montagna" dal punto di vista ambientale e socio-economico.

La "definizione di montagna" si è presentata come questione centrale anche nella seconda area degli studi di fattibilità, quella degli indicatori socio-economici. La fattibilità ha esaminato i database disponibili in Italia con indicatori a livello comunale, in particolare le banche dati ANCITEL, ISTAT e di altre numerose fonti istituzionali. Ha quindi costruito un database degli indicatori rilevanti basato su varie decine di indicatori sociali ed economici (lavoro, imprese, infrastrutture, demografia, territorio, ecc.) per tutti i comuni definiti montani e per quelli non montani. Per ovviare ad alcune difficoltà della definizione legale dei comuni montani, il lavoro ha rielaborato gli indicatori in base ad una definizione legale "modificata" che esclude alcuni grandi comuni definiti impropriamente montani (ad esempio, Roma è comune definito parzialmente montano). Emerge la concreta possibilità di imputazione alla montagna, comunque definita, di un grande insieme di indicatori sociali ed economici, inclusa la formazione del valore aggiunto e il reddito.

La terza area della fattibilità ha considerato lo stato dell'arte delle metodologie e delle applicazioni in tema di valutazione economica dei beni territoriali ed ambientali, cercando di identificarne la rilevanza per analizzare la montagna nell'economia italiana. La questione assume

particolare importanza alla luce dei molti valori economici non misurati o senza specifici mercati che originano dai territori montani (ad esempio i valori legati al sistema idrologico o agli ecosistemi naturali) che fluiscono anche all'esterno della montagna in modo evidente ma non misurato. Emergono varie possibilità di applicazione che tuttavia scontano, sul piano metodologico ed empirico, la non esistenza di analisi, anche fuori d'Italia, sui valori della montagna nella sua complessità integrata di valori territoriali. Le applicazioni possono anche riguardare anche gli indirizzi delle politiche pubbliche.

La quarta area ha specificato le metodologie già citate per le risorse e gli ambienti forestali. Lo stato della ricerca scientifica consente di sviluppare analisi dei valori economico-ambientali non di mercato. Consente inoltre di orientare gli indirizzi gestionali in modo coerente con i valori prevalenti nelle diverse realtà locali. Anche in questo caso, emergono dei limiti metodologici ed empirici.

In sintesi, la fattibilità ha fatto emergere le seguenti possibilità e limiti:

- possibilità di agganciare la montagna allo sviluppo in corso della contabilità ambientale ma con la necessità di adattare gli schemi, generalmente settoriali, alla montagna come tale;
- possibilità di caratterizzare la montagna nell'economia nazionale attraverso un grande numero indicatori socio-economici a livello comunale;
- possibilità di sviluppare valutazioni su alcuni valori economico-ambientali non di mercato dei territori montani;
- possibilità sviluppare esperienze specifiche di valutazione economico ambientale, anche ai fini gestionali, degli ecosistemi montani.

RISULTATI

Una parte specifica della fattibilità ha indicato un definito insieme di lavori di ricerca applicata da realizzare che corrispondono anche ai risultati che si attendono dal finanziamento del CEM in un orizzonte di circa due anni (ma con risultati più ravvicinati per alcuni temi):

- studi sul ruolo della montagna per alcuni grandi settori dell'economia italiana (ad esempio la montagna nell'economia turistica, la montagna nel sistema industriale, la montagna nel sistema infrastrutturale, il capitale umano della montagna, la montagna nel sistema idrogeologico, la montagna nel sistema della biodiversità, ecc.);
- studi su scala di bacini o di valle sulle relazioni ambientali e socio-economiche tra montagna e aree non montane, nell'intento di definire i processi di scambio economico e sociale rilevati e non rilevati ed i meccanismi dinamici che li caratterizzano;
- misure statistiche e mappature dei territori montani in confronto con quelli non montani per la maggior parte dei fenomeni sociali ed economici
- Un contributo alla "definizione socio-economica di montagna" attraverso l'elaborazione degli indicatori citati e l'uso combinato degli altri strumenti conoscitivi del CEM.
- Sempre a partire dalle sollecitazioni di UNCEM per la realizzazione del CEM, l'INRM, ha condotto, con il coordinamento di B. Giau e R. Zoboli, un'indagine sui Piani socio-economici delle CM italiane. L'indagine, basata su uno specifico questionario distribuito tra la fine del 2000 e la prima parte del 2001, ha restituito 120 questionari di altrettante CM distribuite su tutto il territorio nazionale, pari ad un terzo del totale. I risultati sono presentati in una pubblicazione interna di INRM.

GRUPPO DI RICERCA:

D.ssa Anna Montini
D.ssa Cristina Magnani
D.ssa Francesca Rizzitiello
Dott. Massimiliano Mozzanti

5.3 Modello di Analisi INRM per la predisposizione di un sistema di condivisione delle informazioni territoriali e socio-economiche sulla montagna italiana - Td**FINALITÀ DELLA RICERCA:**

L'INRM è stato istituito allo scopo di creare una funzione di coordinamento tra le attività di ricerca scientifica e tecnologica che hanno per oggetto l'ambiente montano. Il progetto è finalizzato alla creazione di strumenti d'informazione atti a supportare la funzione di coordinamento dell'Istituto.

OBIETTIVI E FINALITÀ:

- Conoscere i soggetti con i quali l'INRM può avviare attività di collaborazione finalizzata al potenziamento delle conoscenze.
- Valutarne i potenziali reali in termini di produzione di conoscenza e di capacità di sua valorizzazione;
- Verificare le eventuali carenze in termini di contenuto dell'attuale panorama della ricerca scientifica e tecnologica italiana;
- Dotarsi di un sistema di criteri oggettivati per la determinazione delle scelte di territorializzazione dell'Istituto;
- Alimentare il sito web in via di sviluppo e consentirne l'evoluzione in termini di automatico strumento di aggiornamento della base informativa;
- Consentire il crearsi di una cultura di rete che diventerà essa stessa strumento di coordinamento.
- Individuare i presupposti scientifici per l'integrazione di infrastrutture di rete esistenti (creazione di una *Base dati comune sulla Montagna*)

ATTIVITÀ ED AZIONI PROGETTUALI:

Sono previste tre fasi di sviluppo progettuale: l'elaborazione del modello di analisi, l'analisi vera e propria e l'elaborazione dei risultati. Nella prima fase si vuole definire un modello di riferimento per l'INRM attraverso il quale evidenziare i soggetti interessati all'attività di coordinamento. Si vuole, inoltre, realizzare una serie di casi di studio per verificare il modello di analisi, ipotizzare un modello di valutazione (*rating*) e predisporre le condizioni tecniche per la realizzazione estensiva della ricerca. Nella seconda fase il modello di analisi predisposto verrà utilizzato per una raccolta sistematica delle informazioni sui soggetti attivi nel campo della ricerca scientifica e tecnologica. Si tratterà di schede da autocompilare, cui si richiederà di

allegare documentazione mirata. Ciò consentirà di attuare la rilevazione mediante strumenti telematici. I risultati verranno rielaborati utilizzando il modello di *rating* che permetterà di identificare una mappa ristretta del tipo *case history*. I dati rilevati andranno a costituire un data base dinamico gestito da strumenti informatici. La terza fase prevede la strutturazione di una ipotesi di rete territoriale sulla quale iniziare le negoziazioni con i soggetti e la formalizzazione delle convenzioni; la definizione di un modello di coordinamento (obiettivi, stile, strumenti organizzativi e di gestione, ecc.); l'inserimento del data base nel web, per renderlo non solo disponibile, ma anche continuamente aggiornabile da parte degli stessi soggetti abilitati; l'identificazione, infine, dei progetti di sviluppo da promuovere e gestire a livello *corporate*. Il rafforzamento delle funzioni di governo strategico dell'Istituto, in armonia con il suo mandato, e la promozione di una fisiologia della rete alimentata dalla logica web sono i risultati attesi da quest'ultima fase del progetto.

STATO D'AVANZAMENTO:

Il progetto ha realizzato le prime due fasi, preliminari all'intera ricerca: la mappatura del sistema, ossia delle strutture attualmente coinvolte in progetti di ricerca scientifica e sviluppo sperimentale sui problemi della montagna, e la mappatura della opportunità che le politiche nazionali e comunitarie mettono a disposizione.

La prima fase si è configurata quindi come un monitoraggio preliminare delle istituzioni pubbliche e private che svolgono attività di ricerca nel settore montagna. La prospettiva di analisi è stata quella del *performer* di attività tecnico-scientifica; essa si basa pertanto sull'osservazione dei dati disponibili da fonti non riservate e da informazioni presenti sulla rete Internet relative alle istituzioni e organizzazioni che svolgono attività di ricerca.

Nella seconda fase sono invece state individuate le strutture e i programmi, comunitari e nazionali, che potranno essere utilizzati dall'Istituto per la realizzazione di attività e progetti sul territorio montano.

La terza fase, in corso di realizzazione, affronta l'approfondimento scientifico e metodologico per la strutturazione di una rete territoriale e la condivisione di una base dati comune per il territorio montano (progetto "Banca dati sulla montagna").

GRUPPO DI RICERCA:

Dott.ssa Rosanna Farina

Dott. Livio Barnabò

Società NOVA

RISULTATI:

1° base dati: "Ricerca nazionale e internazionale relativa alle normative ambiente e prodotto" (servizio diretto alle infrastrutture produttive ed artigiane montane) Il territorio montano italiano è ricco di insediamenti industriali di primo livello che producono sia beni di largo consumo sia "prodotti tipici". Per tutte queste aziende la globalizzazione apre nuovi mercati, ma sicuramente rilevanti sono quelli europei e di quei paesi dell'est d'Europa in procinto di entrare nella Comunità Europea. Proporsi al mercato globale rivalutando le tradizioni del territorio, ovvero

localizzarsi, richiede alle aziende la conoscenza delle normative prodotto ed ambiente dei singoli paesi nei quali intendono trovare mercato. Ad oggi il reperimento di tali informazioni è estremamente difficile già per le normative europee, impossibile per quelle dei paesi dell'est europeo. Per tale motivo risulta strategica per lo sviluppo delle aziende della montagna la creazione di una banca dati centralizzata e resa disponibile tramite il servizio web dell'Istituto, che raccolga e presenti, tradotte in lingua italiana, le normative prodotto ed ambiente e gli enti certificatori nazionali ed europei. L'Istituto intende pertanto avviare una ricerca, avvalendosi anche di legali stranieri, per giungere alla creazione ed alla successiva manutenzione dei contenuti e dei sistemi logici di tale servizio normativo per la montagna.

2° base dati: "Ricerca sul sistema montagna" (servizio diretto al cittadino). Trattasi di una base dati sul sistema ricerca della montagna implementabile via web ed interrogabile in internet con chiavi e filtri di ricerca selettivi a cascata con accesso sia attraverso la rete dati internet che attraverso la rete dial-up. Si tratta di informazioni che, rendendo disponibili ed integrando informazioni provenienti da fonti diverse e spesso di difficile reperimento, intendono fornire un supporto operativo e decisionale sia per le attività socio-economiche di competenza degli operatori locali sia uno strumento di conoscenza a supporto delle attività dei cittadini, di associazioni e delle imprese.

3° base dati: "Ricerche territoriali" (servizio diretto alla Pubblica Amministrazione e alla Ricerca). Attraverso la gestione di informazioni territoriali ed alfanumeriche correlate provenienti da fonti diverse, potranno essere realizzati strumenti operativi per la previsione e prevenzione dai rischi, per il monitoraggio degli eventi, per la gestione del territorio e delle risorse ambientali a fini agricoli, forestali, turistici e ricreativi.

4° Interazione con i Sistemi Informativi nazionali: SIM e SINA

- *Sistema Informativo della Montagna (SIM)*

Il Sistema Informativo della Montagna integra e rende fruibili informazioni messe a disposizione da amministrazioni ed enti diversi e, tramite i propri sportelli, alimenta basi informative che vengono messe a disposizione di altri enti/organismi. Nell'architettura SIM è prevista l'integrazione con le reti informative regionali e nazionali esistenti: a tale scopo sono stati realizzati siti a livello regionale, presso Università ed Enti di ricerca e, a livello organizzativo, sono stati stipulati appositi Protocolli d'Intesa che definiscono le modalità di collaborazione e di messa a disposizione reciproca delle informazioni e dei servizi. Si prevede che il sistema informativo di ciascuna amministrazione possa accedere ai dati ed alle procedure residenti nei sistemi informativi delle altre, nel rispetto della normativa in materia dei limiti di accesso, di segreto e di tutela della riservatezza. I ruoli assegnati agli erogatori di servizi e le funzionalità che il SIM rende disponibili individuano una architettura tecnico-applicativa basata su diversi livelli elaborativi che differiscono sia per la dotazione di apparecchiature che per le modalità di colloquio attraverso la rete geografica. L'interazione INRM-SIM, si prefigge la collaborazione al processo di arricchimento dei servizi e dei contenuti informativi del SIM per contribuire alla piena realizzazione della sua evoluzione. A tal fine sono stati posti i seguenti obiettivi:

1. Individuare e definire nuove linee di sviluppo dei servizi territoriali e di consultazione del SIM e dei relativi contenuti informativi, utili a supportare azioni per lo sviluppo

sostenibile dei territori montani, con particolare attenzione alla gestione forestale, per la protezione dell'ambiente e per la difesa del suolo in linea con i principi della normativa nazionale e regionale per le zone montane.

2. Contribuire alla divulgazione e diffusione dei contenuti dei Servizi del SIM allo scopo di pubblicizzare lo strumento sia nell'ambito scientifico che nei contesti amministrativi locali.
3. Arricchire le risorse informative a disposizione dell'INRM per le attività di sviluppo dei territori montani e per la ricerca a carattere scientifico e metodologico gestita dall'INRM e dalla sua Rete di strutture scientifico-tecniche;
4. Ampliare il contenuto informativo del SIM promuovendo la creazione di un "Portale delle montagne" per connettere le informazioni di natura socio-ambientale ed economica attualmente disponibili e tuttora disperse, riorganizzandole a servizio di una vasta area di utenti pubblici e privati;
5. Promuovere sul territorio la diffusione della conoscenza dei sistemi di servizi del SIM anche al fine di favorire lo sviluppo di progettualità locale in questo contesto, mediante l'individuazione di appositi progetti di ricerca coordinati dall'INRM;
6. Favorire l'interscambio di conoscenze e professionalità finalizzato alla organizzazione ed erogazione di specifiche attività seminariali e formative rivolte alle rispettive amministrazioni.

- *Sistema Informativo Nazionale Ambientale (SINA)*

Il SINA è stato disegnato e realizzato con l'obiettivo di consentire la razionalizzazione e il coordinamento delle iniziative di monitoraggio e di gestione delle informazioni di interesse ambientale e, quindi, di creare le condizioni affinché le conoscenze, che vengono da fonti molto differenziate, possano armonizzarsi e integrarsi a tutti i livelli territoriali, dal regionale al comunitario. L'alimentazione della base informativa, come per l'analogo sistema europeo, è attuata attraverso il contributo di una rete di soggetti (SINANet), articolati in tre categorie principali:

- I Centri Tematici Nazionali (CTN);
- I Punti Focali Regionali (PFR);
- Le Istituzioni Principali di Riferimento (IPR).

La rete del Sistema (SINANet) è completata con il Ministero dell'ambiente e le Regioni come principali soggetti di indirizzo e utenti.

L'interazione INRM/SINA contribuisce ad accrescere la base conoscitiva del SINA costituendo, sotto forma di Centro Tematico Nazionale, un polo della rete SINANET dedicato alla promozione e coordinamento della ricerca sulla montagna. Le attività ipotizzabili possono essere lo sviluppo e l'aggiornamento di una banca dati sulla montagna, con particolare riferimento alle informazioni geografico/ambientali, che verranno trattate con l'ausilio di strumenti GIS. Tali attività si svolgeranno nel contesto degli standard di riferimento propri del SINA e con il contributo delle ricerche in atto presso l'INRM. Pertanto si prevede un impegno dell'INRM per:

- La definizione di standard di riferimento per la raccolta ed elaborazione delle informazioni relative alle ricerche in ambiente montano effettuate o promosse dall'INRM e dai suoi partner;
- ottimizzazione del livello di competenza, diffusione e condivisione di specifiche

conoscenze scientifiche e tecnologiche in ambito montano;

- supporto per il coordinamento generale delle attività di alimentazione della base conoscitiva sulla montagna;
- costituzione ed aggiornamento di una banca dati sulla montagna;
- sviluppo di applicazioni innovative di supporto ai processi decisionali in ambito pubblico e privato.

L'impegno del SINA riguarda:

- il supporto per lo sviluppo del GIS dell'INRM, in funzione degli standard di riferimento SINA e compatibile con gli altri sistemi istituzionali nazionali e comunitari (Sistema Cartografico di Riferimento, Sistema Informativo della Montagna, GISCO Data Reference System);
- la condivisione delle basi dati geografiche di riferimento a scala nazionale;
- l'istituzione del Centro Tematico Nazionale sulla Montagna nella rete SINANET;
- la condivisione delle informazioni a carattere ambientale acquisite nella rete SINANET, con specifico riferimento al contesto montano.

5.3.1 Analisi sulle differenze territoriali ed economico sociali delle aree montane

Nell'ambito delle attività finalizzate all'ampliamento delle conoscenze riguardanti lo sviluppo socio-economico del territorio montano, l'Istituto ha intrapreso nell'arco dell'anno 2002 una serie di iniziative orientate ad approfondire il tema delle analisi delle politiche di sviluppo rurale e delle altre forme di intervento dirette specificatamente alle aree montane. In particolare, tra le attività avviate sono da citare quelle intraprese congiuntamente con l'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA), con il quale l'Istituto ha stipulato una convenzione nel gennaio del 2002.

La collaborazione tra i due enti ha consentito di mettere in campo due diverse attività di studio, entrambe finalizzate a migliorare la conoscenza del territorio montano italiano che, com'è noto, presenta notevoli differenziazioni sia di carattere territoriale sia in termini di sviluppo socio economico.

Una prima attività riguarda la realizzazione di una monografia sulle politiche di sviluppo delle aree montane in cui si restituiscono i risultati di un'analisi sulle politiche per la montagna derivanti da Agenda 2000 con l'obiettivo di porre in evidenza sia la diversità di strumenti attuativi messi a disposizione, sia le prospettive per le aree montane in considerazione delle revisioni che si profilano con la prossima riforma dei fondi strutturali.

L'altra attività ha come obiettivo, invece, la realizzazione di un opuscolo informativo sulle caratteristiche socio-economiche e demografiche delle aree montane, con particolare riferimento all'agricoltura. Più nello specifico, la pubblicazione oltre a restituire un quadro riassuntivo circa l'evoluzione nel periodo intercensuario degli aspetti strutturali dell'agricoltura in aree montane, conterrà informazioni su alcune caratteristiche ambientali quali ad esempio le aree protette, la rete ecologica ed altri aspetti che consentano di rappresentare anche le altre funzioni collegate all'agricoltura in ambito montano.

Entrambe le attività citate oltre a fornire prodotti editoriali (monografia e opuscolo), che per i loro contenuti potranno contribuire ad arricchire il bagaglio conoscitivo da mettere a disposizione degli enti locali e organismi pubblici che a vario titolo hanno competenza sul territorio montano, consentiranno di fornire una serie di dati statistici e informazioni che

rappresentano un ulteriore “tassello” nella costruzione della “banca dati sulla montagna”.

5.4 Anguana - per un museo dell'uomo e della montagna - Bu

FINALITÀ DELLA RICERCA:

Il Progetto Anguana nasce dall'idea di coordinare a livello nazionale le attività museali relative alla montagna, con particolare riferimento ai musei scientifici, naturalistici, etnografici. Nel corso del suo primo anno di vita il Progetto Anguana ha ampliato le sue competenze guardando in generale alla “dimensione antropologica” della Montagna e ai problemi relativi alla diffusione delle scienze, delle arti e dei mestieri della montagna italiana.

OBIETTIVI:

Scopo della ricerca oggetto delle attività del Progetto Anguana è sostanzialmente l'organizzazione delle conoscenze (etnografiche, antropologiche, naturalistiche, scientifiche e tecnologiche) relative all'ambiente delle montagne italiane, provvedendo alla loro comunicazione (sia tramite le vie tradizionali della comunicazione a stampa e museale, sia attraverso le più recenti tecnologie multimediali) e alla gestione degli archivi della montagna italiana.

ATTIVITA' ED AZIONI PROGETTUALI:

Dall'alimentazione alla architettura rurale, dalla mitologia alle telecomunicazioni la montagna deve essere vissuta come un sistema integrato: per questo motivo, e anche per non cadere nell'errore assai frequente nei tempi presenti, di un pregiudizio di autoreferenzialità fondata sulla pretesa autonomia e indipendenza delle scienze, Anguana per il suo primo anno di vita ha sviluppato alcuni progetti pilota che – anche dall'esterno delle montagne italiane – hanno cercato di evidenziarne alcune peculiarità, dall'alimentazione al folklore, dall'architettura alla comunicazione. I prodotti di queste ricerche sono stati preparati in modo da poter essere trasmessi, attraverso la rete, soprattutto ai giovani, dai quali dipende la sopravvivenza di una “cultura della montagna”.

Presso la sede centrale dell'INRM è stato costituito un centro di riferimento per la gestione dei dati e per la loro messa a disposizione del pubblico.

STATO DI AVANZAMENTO:

Nell'ambito del progetto, sono stati realizzati i seguenti sottoprogetti e iniziative:

- **Gli archivi digitali della montagna**
- **Gli archivi fotografici**

costituzione di un primo nucleo di banca dati sulla Montagna su materiali molto diversificati e su regioni anche lontane

- **La “Carta di Anguana”, per una società sostenibile sulla montagna**

Inizio di un lavoro presso L'Abazia Camaldolese di Fonte Avellana sui millenari statuti per la gestione del bosco, la carta di Anguana come punto di partenza delle future attività

- **Ricerca degli archetipi delle culture alimentari – viaggio nel Caucaso**

Escursioni di ricerca nel Caucaso per cogliere analogie e peculiarità di sistemi alimentari montani

- **Le Alpi viste dalle Ande**

Raccolta di una documentazione iconografica d'un mondo ben più confrontabile di quanto non si pensi con il nostro e la cui capacità conservativa risulta utile e significativa

- **La banca dati di Anguana**

E' stata avviata in un terreno ad ampia tecnologia quello della scansione 3D la raccolta di una serie di materiali originali e caratteristici della montagna. Un tipo di dati che risulta utile per lo studio degli oggetti, per la loro conservazione, e per la riproduzione con finalità didattiche e divulgative.

- **L'Abbecedario di Anguana**

Realizzazione di una serie di immagini simbolo della Montagna

GRUPPO DI RICERCA:

• Prof. Vittorio Marchis - Politecnico di Torino	Coordinatore
• Prof. Enrico Alleva - Istituto Superiore di Sanità	Componente
• Dr. Luca Bondioli - Museo L. Pigorini Roma	Componente
• Dr. Paco Lanciano- Esperto in divulgazione scientifica	Componente
Prof. Marco Tonon -Direttore Museo Civico di Scienze Naturali	Componente
• Dott. Sergio Grasso – Giornalista televisivo esperto gastrosofo	Componente

5.5 Ruolo della Criosfera alpina nel ciclo idrologico-Bu

FINALITÀ DELLA RICERCA:

Il ghiaccio riveste un ruolo fondamentale nell'equilibrio ambientale terrestre ed è fonte strategica della più importante risorse della montagna: l'acqua.. La ricerca, strutturata in maniera necessariamente multidisciplinare, è lontana dall'esaurire tutti gli aspetti della criosfera alpina. Affronta tuttavia alcuni dei punti più significativi della materia.

OBIETTIVI:

Un primo settore di ricerca riguarda i ghiacciai alpini. Mediante campionamenti in trincee e con perforazioni è possibile ottenere serie storiche di dati concernenti molteplici aspetti della criosfera e dei suoi rapporti con l'atmosfera, tra cui quelli relativi alla caratterizzazione chimica e al carico solido sospeso (polveri).

Un secondo settore di ricerca riguarda il *permafrost* alpino, e cioè il suolo e sottosuolo permanentemente gelati, presente alle alte quote. Il suo ruolo e la sua rilevanza, particolarmente nel contesto attuale contrassegnato dal riscaldamento climatico globale, sono divenuti sempre più evidenti.

Un terzo settore di ricerca interessa i torrenti di fusione glaciale, che rappresentano un ecosistema altamente dinamico e sensibile alle condizioni e alle variazioni ambientali, nonché una risorsa d'acqua, ritenuta incontaminata, di alto valore simbolico.

Un quarto settore di ricerca è, infine, il telerilevamento dei ghiacciai, ovvero la ricostruzione dettagliata delle superfici topografiche mediante il confronto tra immagini satellitari e tecniche tradizionali.

Attenzione particolare merita lo sviluppo di nuove tecnologie dello studio del ghiaccio, sia di laboratorio sia di campo. In particolare, una ricerca verterà sullo studio della struttura del ghiaccio dal punto di vista fisico mediante l'uso delle moderne tecniche spettroscopiche rese accessibili dalla radiazione da sincrotrone.

ATTIVITA' ED AZIONI PROGETTUALI:

Il Progetto si articola in 6 Ricerche tra loro trasversali coordinate dall'INRM e dal Prof. Giuseppe Orombelli ed ognuna diretta da un Responsabile scientifico, afferente a varie Università e/o Enti di ricerca.

- a. Il ghiaccio quale archivio della contaminazione ambientale da elementi in traccia
- b. Dinamiche di afflusso delle polveri atmosferiche fini nell'ambiente alpino durante gli ultimi secoli, analizzate nei ghiacci di alta quota
- c. Il ghiaccio come materiale e matrice: studio delle fasi, delle composizioni e dei modelli di diffusione mediante moderne tecniche spettroscopiche. Caratterizzazione del ghiaccio, dei contaminanti e del particolato
- d. Studio del *permafrost* nelle Alpi centrali nelle sue relazioni con le variazioni climatiche e con la circolazione delle acque nel sottosuolo
- e. Influenza delle variabili glaciali sull'ecosistema alpino: torrenti di fusione glaciale nelle Alpi Italiane
- f. Metodologie a confronto per la realizzazione di Modelli Digitali del Terreno ad alta risoluzione per la ricostruzione della superficie dei ghiacciai

STATO D'AVANZAMENTO:

La stesura del progetto ha richiesto la creazione di una commissione scientifica, coordinata dal Prof. Giuseppe Orombelli dell'Università di Milano-Bicocca, che effettuasse una verifica dello stato dell'arte relativo alla ricerca italiana sul tema "ghiaccio", inteso come minerale, riserva strategica energetica, risorsa idropotabile, indicatore climatico-ambientale, ma anche supporto vitale degli ecosistemi montani, nelle forme di affioramento *permafrost* e ghiacciaio. In relazione all'aspetto sperimentale e innovativo delle ricerche proposte, i progetti sono stati articolati in due fasi: la prima fase, concepita in maniera da fornire risultati immediati utilizzando campioni ed esperienze già acquisite, si svolgerà nel primo anno. La seconda, di più ampio respiro, interesserà il secondo e terzo anno di ricerca e prevede l'esecuzione di nuove indagini di campo,

perforazioni in ghiaccio e nel permafrost.

GRUPPO DI RICERCA:

Giuseppe Orombelli, Università di Milano-Bicocca - *Coordinatore*

Claudio Barbante, Università di Venezia - *Responsabile ricerca (a)*

Valter Maggi, Università di Milano-Bicocca - *Responsabile ricerca (b)*

Augusto Marcelli, INFN Frascati, - *Responsabile ricerca (c)*

Mauro Guglielmin, ARPA Lombardia, - *Responsabile ricerca (d)*

Bruno Maiolini, Museo Tridentino di Scienze Naturali - *Responsabile ricerca (e)*

Stefano Pignotti, INRM - *Collaboratore al coordinamento e Responsabile ricerca(f)*

PRODOTTI ATTESI:

Le ricerche proposte hanno una indubbia ricaduta sociale: si propongono di evidenziare gli effetti del Global Change sull'ambiente montano e sulla principale riserva idrica strategica rappresentata dal ghiaccio alpino. Mediante l'analisi

chimico-fisica del ghiaccio nelle sue forme rappresentative di affioramento e tramite le conoscenze delle variazioni paleoclimatiche ottenibili dall'analisi di perforazioni profonde nel permafrost si otterrà una migliore taratura del modello di previsione degli impatti del cambiamento climatico consentendo una migliore gestione e protezione delle risorse naturali. Un ulteriore approccio conoscitivo del fenomeno del Cambiamento climatico, rispetto a quelli summenzionati, può derivare dallo studio del ghiaccio presente nel permafrost, cioè il suolo e sottosuolo permanentemente gelato, presente alle alte quote. Molteplici sono inoltre gli aspetti di interesse ambientale ed ecosistemico connessi al permafrost, dalle relazioni fra la copertura nevosa, il bilancio termico del suolo e la vegetazione, all'evoluzione e stabilità dei versanti, alle interazioni con le acque superficiali e il sottosuolo.

Sotto il profilo della biodiversità, l'analisi dei parametri biologici ed abiotici, connessa allo studio delle variazioni areali e volumetriche nel tempo della massa glaciale, può dare conto degli effetti delle variazioni glaciali sugli ecosistemi acquatici d'alta montagna e contestualmente definire i criteri di utilizzazione compatibile della risorsa acqua, basati sulla salvaguardia dei cicli biologici degli organismi acquatici e sul ruolo da essi svolto nella strutturazione delle comunità acquatiche dei tratti fluviali di fondovalle. Questo settore di indagine, ponendosi fisicamente a valle dei precedenti (anche il permafrost produce acque di fusione, di origine più complessa o più remota nel tempo), completa il ciclo degli elementi presenti nel ghiaccio alpino, nel segmento del ciclo idrologico preso qui in considerazione, dall'atmosfera, alla neve e ai ghiacciai, alle acque e al ghiaccio nel sottosuolo, alle acque superficiali, alle prime risposte negli esseri viventi a immediato contatto.

Piano di divulgazione

L'informazione e la divulgazione hanno lo scopo di incrementare l'attenzione del pubblico sull'importanza della ricerca per lo sviluppo della montagna ed in particolare sul tema della conservazione dell'ecosistema alpino. Le strategie di comunicazione saranno mirate in funzione del target ovvero: beneficiari finali della ricerca, autorità locali e regionali, portatori d'interesse economico, comunità scientifica. Tutte le informazioni saranno veicolate tramite apposita sezione del sito INRM e di quelle degli enti di ricerca correlati.

Il piano di divulgazione prevede:

Informazioni generali: newsletters quadrimestrali interne ai gruppi di ricerca e alle amministrazioni d'appartenenza per la verifica dello stato d'avanzamento delle singole attività.

Brochures: informazioni generali sul progetto ad ampia diffusione tra il pubblico.

Rapporti intermedi: relazioni annuali che oltre a contribuire allo svolgimento del programma, definiscono i risultati concreti raggiunti e le eventuali necessità.

Seminari: con cadenza da definire e destinati alla comunità scientifica a scopo divulgativo e formativo.

Convegni e workshop: oltre alla partecipazione a convegni sul tema della ricerca, si prevede l'organizzazione di almeno due eventi pubblici di rilevanza internazionale per il confronto scientifico sui temi della ricerca.

Prodotti: si prevede la stampa di pubblicazioni (scientifiche e divulgative), posters, cartografia e la realizzazione di un CD Rom.

Proposta di costituzione di un gruppo di perforazione in ghiacciai alpini nell'ambito del gruppo di ricerca del progetto "Ruolo della criosfera alpina nel ciclo idrologico"

Da quanto esposto nel progetto di ricerca traspare la necessità di raggiungere l'autosufficienza nella gestione di perforazioni in ghiaccio in area alpina, cosa che attualmente può esser fatta in Italia solo mediante strumentazione impegnata generalmente in perforazioni in antartico. L'INRM può rappresentare la sede naturale di studi di questo tipo e giungere ad avere, all'interno della sua organizzazione, un gruppo dedicato alle perforazioni in ghiacciai di tipo alpino.

Il presente progetto prevede l'acquisizione delle strumentazioni necessarie per lo svolgimento delle attività di perforazione in area Alpina, strumentazione che deve essere localizzata e gestita da una struttura che già riunisce in essa le competenze necessarie per la sua gestione, quali quelle del presente gruppo di ricerca.