PIANO BIENNALE 2006-2007

Progetto Ev-K²-CNR
Ricerca Scientifica e Tecnologica
in Alta Quota

Associazione ''Comitato Ev-K²-CNR''

Indice	i
Elenco Acronimi	ii
Executive Summary	iv
INTRODUZIONE PARTE A	**1**
Il Comitato Ev-K²-CNR: una storia emblematica, una risorsa per il futuro	1
L'organigramma scientifico, esecutivo e attuativo del Comitato	2
L'attenzione politica	5
La ricerca scientifica come strumento per lo sviluppo sostenibile	6
L'OPERATO DEL COMITATO Ev-K²-CNR	**7**
INTRODUZIONE PARTE B	**15**
La Vulnerabilità Fisica, Sociale ed Economica delle Montagne	15
INTRODUZIONE PARTE C	**22**
Gli Ambiti e Meccanismi di Intervento	22
Linee Guida Generali	23
Presentazione dei progetti	24
INTRODUZIONE PARTE D	**31**
Le Attività	31
Programmi multi-disciplinari internazionali a cui partecipa il Comitato	35
LE ATTIVITÀ DI RICERCA	**41**
L'approccio interdisciplinare del Comitato Ev-K²-CNR	42
LE ATTIVITÀ DI SETTORE	**44**
Scienze Ambientali (SA)	**44**
Scienze della Terra (ST)	**50**
Medicina e Fisiologia (MF)	**53**
Scienze Antropologiche, Comunicazione e Sviluppo (SACS)	**56**
Tecnologie Ecoefficienti e Sistemi di Gestione Ambientali (TESGA)	**59**
Ev-K²-CNR QUADRO PROGRAMMATICO 2006-2007	**61**

	Attività Ev-K²-CNR
MF	Medicina e Fisiologia
SA	Scienze Ambientali
SA	Scienze Ambientali
SACS	Scienze Antropologiche, Comunicazione e Sviluppo
SHARE	Stations at High Altitude for Research on the Environment
ST	Scienze della Terra
TESGA	Tecnologie Ecoefficienti e Sistemi di Gestione Ambientale

	Organizzazioni/Istituzioni/Enti
CEM	Centro Epson Meteo
CESVI	Cooperazione e Sviluppo
CKNP	Central Karakorum National Park (Pakistan)
CNES	Centre National d'Etudes Spatiales
CNR	Consiglio Nazionale delle Ricerche (Italia)
DGCS	Direzione Generale per la Cooperazione allo Sviluppo (MAE)
DHM	Department of Hydrology and Meteorology (Nepal)
DNPWC	Department of National Parks and Wildlife Conservation (Nepal)
ICIMOD	International Centre for Integrated Mountain Development
IDPA	Istituto per la Dinamica dei Processi Ambientali (CNR)
IMONT	Istituto Nazionale della Montagna (Italia)
INFN	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Italia)
INRIM	Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (Italia)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IREA	Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente (CNR)
IRSA	Istituto di Ricerca sulle Acque (CNR)
ISAC	Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (CNR)
ISE	Istituto per lo Studio degli Ecosistemi (CNR)
IsIAO	Istituto Italiano per l'Africa e l'Oriente (Italia)
IUCN	World Conservation Union
MAE	Ministero degli Affari Esteri (Italia)
MEF	Ministero dell'Economia e delle Finanze (Italia)
MGPO	Mountain and Glacier Protection Organization
MIUR	Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (Italia)
NASA	National Aeronautics and Space Administration (USA)
OMS	Organizzazione Mondiale della Sanità
ONU	Organizzazione delle Nazioni Unite
PMD	Pakistan Meteorological Department
PTDC	Pakistan Tourism Development Corporation
RONAST	Royal Nepal Academy of Science and Technology
SNP	Sagarmatha National Park (Nepal)
UIAA	Union Internazionale des Associations d'Alpinisme
UNCED	United Nations Conference on Environment and Development
UNEP	United Nations Environment Programme
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UNGA	United Nations General Assembly
WHO	World Health Organization

WMO	World Meteorological Organization
WWF	World Wildlife Fund

	Progetti e Programmi/Eventi
ABC	Atmospheric Brown Clouds
AERONET	Aerosol Robotic Network
AIM	Anno Internazionale delle Montagne
ALPE	European Mountain Lake Dataset
CDA	CEOP Data Archive
CEOP	Comprehensive Enhanced Observing Period
DORIS	Doppler Orbitography and Radiopositioning Integrated by Satellite
EMERGE	European Mountain lake Ecosystems: Regionalisation, diaGnostic & socio-economic Evaluation
GEOSS	Global Earth Observation System of Systems
GLIMS	Global Land Ice Measurements from Space
GLOCHAMORE	Global Change and Mountain Regions
GTOS	Global Terrestrial Observation System
IGAC	International Global Atmospheric Chemistry
JOSS	Joint Office for Science Support (USA)
LTER	Long Term Ecological Research Network
MOLAR	Measuring and modelling the dynamic response of remote mountain lake ecosystems to environmental change
UCAR	University Corporation for Atmospheric Research (USA)
WCRP	World Climate Research Programme
WSSD	World Summit on Sustainable Development

	Altro
AWS	Automatic Weather Station
DDL	Decreto di Legge
DSS	Decision Support System
GIS	Geographic Information System
GPS	Global Positioning System
HKKH	Hindu Kush – Karakorum – Himalaya
IGBP	International Geosphere-Biosphere Programme
LIS	Limnological Information System
MOU	Memorandum of Understanding
NGO	Non Governmental Organization
OdG	Ordine del Giorno
ONG	Organizzazione Non Governativa
PRC	People's Republic of China
QA/QC	Quality Assurance/Quality Control
RPC	Repubblica Popolare Cinese
TAR	Tibet Autonomous Region

EXECUTIVE SUMMARY

La mission dell'Associazione Comitato Ev-K²-CNR è quella di: fornire supporto scientifico specializzato ai processi di sviluppo sostenibile in aree remote di alta quota per garantire la tutela dell'ambiente e la qualità della vita degli abitanti attraverso l'approfondimento delle conoscenze scientifiche, il trasferimento dei risultati scientifici applicati alla gestione sostenibile del territorio, la prosecuzione di attività di capacity building, e la promozione di attività di cooperazione, nel rispetto delle culture e delle tradizioni locali.

Da quasi 20 anni, il Comitato Ev-K²-CNR promuove e sviluppa attività di ricerca in montagna nella regione dell'Hindu Kush – Karakorum – Himalaya (HKKH), attraverso una rete di collaborazioni nazionali e internazionali. In particolare, coordina le attività di ricerca scientifica e tecnologica presso una delle grandi infrastrutture del CNR, il Laboratorio-Osservatorio Internazionale Piramide sito nella regione dell'Everest in Nepal. Gestisce, inoltre, un'estesa rete di stazioni di raccolta dati e di monitoraggio ambientale, che utilizza strumentazione di elevata qualità, come la stazione ABC-Pyramid per la raccolta di dati atmosferici, la rete di 7 stazioni meteorologiche automatiche "SHARE-Asia" distribuite tra il Nepal ed il Pakistan, e la stazione GPS Master presso la Piramide.

L'operato del Comitato vanta di importanti riconoscimenti a livello politico e di un forte sostegno dal Governo Italiano, mentre le sue attività sono svolte in conformità con le strategie e gli impegni del CNR. Il Comitato si trova inoltre in linea con le direttive del Programma Nazionale della Ricerca 2005-2007 del MIUR, che pone al centro dei suoi interventi: la qualità della vita (salute, sicurezza, ambiente), la competitività del sistema produttivo e lo sviluppo sostenibile. Il paradigma della ricerca scientifica al servizio dello sviluppo sostenibile, nell'esperienza di Ev-K²-CNR, vede infatti la scienza come il motore di un sistema che trae vantaggio da uno stretto partenariato, sia con le Istituzioni, sia con le popolazioni. Questo garantisce che i risultati del lavoro degli scienziati tengono conto delle priorità locali e globali nel contribuire alla risoluzione dei maggiori problemi.

Nel prossimo biennio, oltre che vedere realizzata l'auspicata espansione delle proprie expertise ad altre Paesi dell'HKKH, come il Pakistan, la Cina (Regione Autonoma del Tibet) ed il Bhutan, il Comitato darà un preciso consolidamento ai propri sforzi, privilegiando sempre più l'interdisciplinarietà delle sue attività, e definendo sempre con più chiarezza la trasferibilità dei risultati prodotti dagli studi scientifici. Anche grazie alla loro aumentata presenza all'interno di importanti programmi internazionali con organismi come, ***inter alia***, l'WMO, l'UNEP, l'WWF e l'WHO, il Comitato diverrà sempre più protagonista della ricerca scientifica volta allo sviluppo sostenibile nel Karakorum e nell'Himalaya.

Nella programmazione per il prossimo biennio, il Comitato ha tenuto conto in particolare delle indicazioni emerse da:

- l'Anno Internazionale delle Montagne – 2002
- il Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile (Johannesburg, 2002)

- il Partnership Internazionale per lo Sviluppo Sostenibile delle Regioni Montane
- l'International Geosphere-Biosphere Programme
- il Task Force Report per lo Sviluppo Sostenibile del World Bank
- lo Science Action Plan prodotto dal G8
- gli Obiettivi di Sviluppo per il Millennio

Il Comitato Ev-K²-CNR, pertanto, proseguirà nel 2006-2007 la sua partecipazione all'interno di alcuni programmi multi-disciplinari internazionali, come:

- il Progetto di Partnership con IUCN, ICIMOD, e CESVI, mirato alla creazione di un sistema di supporto decisionale (DSS) per le istituzioni amministrative della zona dell'Hindu Kush – Karakorum – Himalaya (HKKH);
- il Programma per l'installazione di osservatori di aerosol nelle regioni montuose Karakorum e Himalaya (UNEP Project Atmospheric Brown Clouds), così da documentare le proprietà degli aerosol ed i cambiamenti delle concentrazioni di gas inquinanti e gas serra;
- Il Progetto CEOP che, all'interno del programma mondiale di ricerca sul clima WCRP (World Climate Research Programme) del WMO (World Meteorological Organization, misurerà e simulerà i flussi di energia e di acqua a livello globale, e modellerà le influenze di questi sulla circolazione generale dell'atmosfera, sui monsoni, ecc.
- il Progetto Promosso per la Gestione integrata delle risorse naturali del Central Karakorum National Park (CKNP) in Pakistan, con le ONG CESVI e MGPO, per promuovere la conservazione ambientale e lo sviluppo socio-economico delle regioni del Nord del Pakistan.

In questo periodo programmatico, inoltre, il Comitato - sempre attraverso la collaborazione inter-istituzionale ed il partnership con soggetti privati, ONG, etc. - darà esecuzione a quattro programmi integrati scientifici e di cooperazione di alta rilevanza: **SHARE-Asia**, **Karakorum Trust**, **Snow Leopard**, e **Bhutan Health Walk GPS Survey Project**, che affronteranno alcune tematiche prioritarie, quali:

- lo studio e monitoraggio dei cambiamenti globali;
- lo sviluppo sostenibile nelle svantaggiate aree montuose attorno al K2;
- la salvaguardia della biodiversità nel Parco Nazionale di Sagarmatha, con particolare attenzione al leopardo delle nevi, specie in via di estinzione;
- la ricerca mirata allo sviluppo e cooperazione con il Bhutan.

Anche le attività di settore pianificate dal Comitato nel prossimo biennio dovranno privilegiare l'approccio interdisciplinare e l'inquadramento dei risultati nel ambito dei programmi integrati del Comitato e/o all'interno dei più importanti progetti internazionali. Tra le priorità da affrontare, individuate dalle singole aree disciplinari, sono state identificate:

- **Scienze Ambientali:** Cambiamenti globali; la gestione e la conservazione della biodlversità
- **Medicina e Fisiologia:** Medicina e igiene ambientali; meccanismi di adattamento alle condizioni di ipossia
- **Scienze della Terra:** Telerilevamento e GIS (anche funzionali a gli studi di scienze ambientali); studi geologici e glaciologici legati ai

cambiamenti globali e la gestione del rischio;
- **Scienze Antropologiche, Comunicazione e Sviluppo:** preservazione dell'identità culturale; sviluppo sostenibile; turismo e processi di modernizzazione;
- **Tecnologie Ecoefficienti e Sistemi di Gestione Ambientali:** Gestione e conservazione delle risorse naturali; dimunizione degli impatti antropici.

Con un approccio trasversale a questo impegno scientifico, nel biennio 2006-2007, il Comitato continuerà a realizzare programmi volti direttamente alla cooperazione e lo sviluppo, a favore delle popolazioni del Karakorum e dell'Himalaya, attraverso iniziative di capacity building e formazione professionale. Sono previsti inoltre alcuni interventi umanitari diretti, promossi dal nuovo settore "Ev-K²-CNR Cooperation".

Sempre a livello trasversale, il Comitato proseguirà nel suo impegno a dare importanza alla promozione dell'informazione e alla gestione delle conoscenze e della comunicazione, facendo significativi investimenti in:
- Divulgazione scientifica (pubblicazioni su riviste, redazione di volumi propri, conferenze).
- Banche dati e GIS (serie storiche di dati meteorologici, limnologici e GPS).
- Informazione al servizio pubblico: produzioni divulgative (libri, video e audio); videoconferenze; siti internet; eventi; newsletter; rapporti diretti con i mass media.

Gli obiettivi individuati dal Comitato per il prossimo biennio sono tecnicamente e scientificamente possibili nell'ipotesi che vengano assicurate le necessarie risorse umane e finanziarie. Tuttavia, il Progetto è flessibile e adattabile, sia per permettere la pronta risposta ad esigenze locali o italiani che emergono nel corso dello svolgimento delle attività, sia per tener conto dei risultati delle valutazioni di buon andamento delle attività, applicando il concetto di ***compliance*** (corrispondenza tra obiettivi enunciati e risultati conseguiti).

La ricerca di fondi, prontamente disponibili e pluriennali, nel biennio 2006-2007 rimarrà uno dei maggiori impegni del Comitato. I canali di finanziamento preferiti sono quelli considerati "competitivi", prevedendo una ripartizione dei costi tra le risorse pubbliche, quelle proprie e la sponsorizzazione di imprese/privati. Fattore strategico nel reperimento delle risorse pubbliche è la previsione della stipula di partenariati istituzionali.

INTRODUZIONE PARTE A

Il Comitato Ev-K²-CNR: una storia emblematica, una risorsa per il futuro

Background e Storia

L'Associazione "Comitato Ev-K²-CNR", dal 1989 promuove e sviluppa attività di ricerca in montagna nella regione dell'Hindu Kush – Karakorum – Himalaya (HKKH), coordinando in particolare le attività di ricerca scientifica e tecnologica presso il Laboratorio-Osservatorio Internazionale Piramide in Nepal, nella regione dell'Everest (installato con il sostegno del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) su volontà del Prof. Ardito Desio). In questo laboratorio sono state effettuate dal 1990 ad oggi oltre 520 missioni scientifiche (grafico A e B) con la partecipazione di 220 ricercatori afferenti a 143 differenti istituzioni scientifiche, tra cui CNR, Istituti Universitari e altri enti e Istituzioni scientifiche italiane e internazionali (gli elenchi degli enti e dei ricercatori italiani sono contenuti negli **allegati 1** e **2**).

Dal 2004, il Comitato è tornato ad operare, sulle orme del suo fondatore, Prof. Ardito Desio, anche nel Karakorum Pakistano, coordinando la spedizione alpinistico-scientifica e commemorativa "K2 2004 – 50 anni dopo". A seguito di questa iniziativa di successo, il Comitato ha deciso di rafforzare la sua presenza scientifica nelle Northern Areas del Pakistan, esportando le sue esperienze nella ricerca scientifica e replicando i contributi allo sviluppo e alla valorizzazione dei territori di montagna già maturati nella zona dell'Everest.

Il Comitato Ev-K²-CNR ha organizzato la sua attività scientifica in programmi triennali, che aiutano a reperire fondi pluriennali e a definire meglio gli indirizzi programmatici. A differenza degli anni recenti, viene qui redatto un Piano Biennale (anziché triennale) per due motivi: il primo, perché ci permetterà di rimetterci in pari rispetto ai Piani Scientifici Triennali del CNR, il secondo, perché nel 2007 ricorrerà il 20° anniversario del "Progetto Ev-K²-CNR", fondato nel 1987 dal Prof. Desio per organizzare la campagna scientifica per la rimisurazione dell'Everest e del K2, svolta in collaborazione con il CNR. Da allora, l'acronimo "Ev-K²-CNR" continua a segnare la storia della ricerca scientifica e tecnologica in alta quota e, nel prossimo biennio, il Comitato che porta con orgoglio questo nome, attuerà una politica di consolidamento dei propri sforzi, preparando così il terreno verso un futuro che ci vedrà sempre più protagonisti della ricerca scientifica volta allo sviluppo sostenibile nel Karakorum e nell'Himalaya.

grafico A

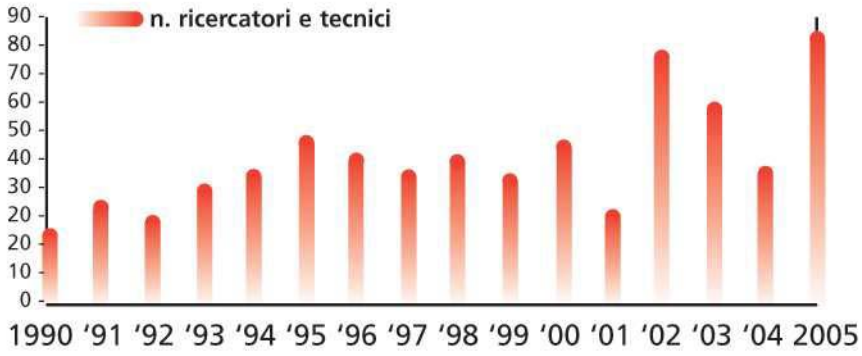
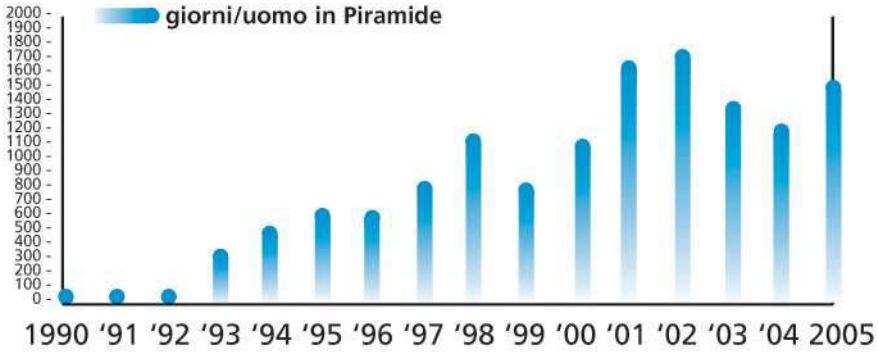
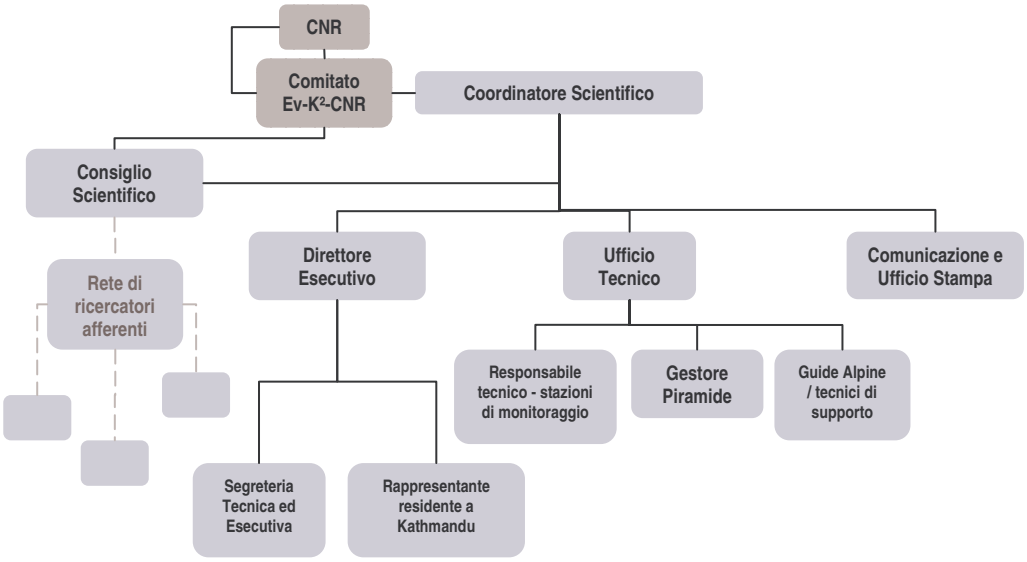


grafico B



L'organigramma scientifico, esecutivo e attuativo del Comitato



Al di là della struttura prevista dallo Statuto, il Comitato si avvale del supporto di strutture professionali per la gestione e realizzazione dei propri progetti. Tra queste vi è in particolare la Mountain Equipe, che opera nell'ambito di un contratto con il CNR per la gestione tecnico-logistica del Laboratorio-Osservatorio Internazionale Piramide.

Ev-K²-CNR

Il Comitato Ev-K²-CNR è stato costituito quale ente senza scopo di lucro con atto notarile n. 146.252/15.203, registrato a Milano il 28/3/1989 n. 05057 serie 1/A. Dal 07/08/2001, a seguito dell'atto n. 48430/9216 registrato a Bergamo, la struttura dell'Associazione "Comitato Ev-K²-CNR" risulta la seguente:

CNR

Commissione paritetica consultiva
CNR-ISE - Comitato Ev-K²-CNR

Rosario Mosello
Renato Baudo
Andrea Lami
Agostino Da Polenza
Beth Schommer
Chiara Belotti

Comitato Ev-K²-CNR

Soci

Massimo Antoninetti
Renato Baudo
Riccardo Beltramo
Anna Milvia Boselli
Annalisa Cogo
Michele Comi
Agostino Da Polenza
Hildegard Diemberger
Andrea Laganà
Sandro Lovari
Marcello Mora
Martino Nicoletti
Giorgio Poretti
Claudio Smiraglia
Gianni Tartari
Gian Pietro Verza

Presidenti Onorari

Paolo Cerretelli
Kurt Diemberger

Comitato Esecutivo

Agostino Da Polenza – *Legale Rappresentante e Presidente*
Renato Baudo – *Coordinatore Scientifico*
Marcello Mora – *Amministrazione e Finanza*

Collegio dei revisori

Paolo Moro - *Presidente*

Consiglio Scientifico

Gianni Tartari - *Presidente*
Andrea Lami
Massimo Antoninetti
Riccardo Beltramo
Annalisa Cogo
Martino Nicoletti

Organizzazione tecnica e segreteria

Beth Schommer - *Direttore Esecutivo, Progetto Ev-K²-CNR*
Chiara Belotti - *Coordinatore Segreteria Tecnica ed Esecutiva*
Luca Listo - *Assistente Segreteria Tecnica ed Esecutiva*
Elisa Vuillermoz - *Assistente tecnica e di ricerca, scienze ambientali*
Gian Pietro Verza - *Coordinatore Tecnico e Logistico*

Hari Shrestha - *Ufficio di Rappresentanza Ev-K²-CNR, Kathmandu*

Renato Baudo – *Responsabile Editoriale Pubblicazioni Scientifiche*

Bilateral Technical Committee (Italia-Nepal)

Membri italiani nominati dal Progetto Ev-K²-CNR

Renato Baudo – *Presidente*, *Bilateral Technical Committee*
Giorgio Poretti - *Membro*
Gianni Tartari - *Membro*

Per l'espletamento dei compiti scientifici, il Comitato si avvale di una rete di collaborazioni nazionali e internazionali che garantisce gli alti livelli di qualità del suo operato (tabella 1).

tabella 1

Accordi internazionali / interistituzionali del Comitato Ev-K²-CNR

ACCORDO:	ENTE:	OGGETTO:	STIPULA:
ITALIA/EUROPA			
Convenzione Operativa	CNR – Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima	Partecipazione al Progetto SHARE-Asia	08/04/2005
Accordo di collaborazione	Centro Epson Meteo	Attività di ricerca settore meteorologia e modellistica	21/04/2005
Accordo di programma	Corpo Forestale dello Stato	Attività di ricerca e monitoraggio nel Sagarmatha National Park e Central Karakorum National Park	12/10/2005
Convenzione per collaborazione scientifica	Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Scienze della Terra "Ardito Desio"	Attività di ricerca nel settore Geografia fisica e Geomorfologia	21/12/2005
Convenzione per collaborazione scientifica	Istituto Italiano per l'Africa e l'Oriente (IsIAO)	Attività di ricerca nei settori di archeologia, antropologia culturale, e linguistica; conservazione del patrimonio culturale, antropologico e ambientale (Pakistan)	22/12/2005
Accordo di collaborazione scientifica	Fondazione C.M. Lerici (Politecnico di Milano)	Attività di ricerca nel settore Scienze Antropologiche, Comunicazione e Sviluppo	28/12/2005
Convenzione	Politecnico di Milano	Studi e ricerche volti ad innovazione tecnologica, attività di formazione (Pakistan)	*In corso*
Accordo di collaborazione	Fondazione Tapriza – Friends of Dolpo	Attività di ricerca antropologica riguardanti la tradizione Bön del Dolpo (Nepal)	*In corso*
NEPAL			
Addendum all'accordo tra CNR e RONAST	Royal Nepal Academy of Science & Technology	Attività scientifiche e tecnico-organizzative del Progetto Ev-K²-CNR inerenti anche all'utilizzo del Laboratorio – Osservatorio Internazionale Piramide	(rinnovo) 2/12/2001
Memorandum of Understanding	WWF-Nepal	Ricerca e monitoraggio della fauna selvatica nel Sagarmatha National Park, in particolare del leopardo delle nevi e delle sue specie preda	*in corso*
Memorandum of Understanding	ICIMOD/WWF/DHM	Gestione rete di stazione meteorologiche di alta quota (nell'ambito di SHARE-Asia)	*in corso*
TIBET			
Lettera di Intenti	Tibet Mountaineering Department e Eco-Himal Italia	Progetto "Formazione di base e professionale per le Guide Alpine Tibetane"	19/03/2003
PAKISTAN			
Accordo di collaborazione	Pakistan Academy of Geological Sciences	Promozione di progetti di ricerca congiunti in Karakorum	26/04/2005
Memorandum of Understanding	Rural Support Programmes Network	Progetto Karakorum Trust	21/07/2005
Memorandum of Understanding	Mountain Glacier Protection Organization	Progetto Karakorum Trust	22 /07/2005
Memorandum of Understanding	Karakorum International University, Gilgit	Progetto Karakorum Trust	3/10/2005
Memorandum of Understanding	Alpine Club of Pakistan	Progetto Karakorum Trust	*in corso*
Memorandum of Understanding	Pakistan Meteorological Department	Gestione rete di stazione meteorologiche di alta quota (nell'ambito di SHARE-Asia)	*in corso*

Rapporti con il CNR

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche ed il Comitato Ev-K²-CNR rinnovano annualmente i loro accordi per la gestione ordinaria e straordinaria, la manutenzione ed il mantenimento del Laboratorio-Osservatorio Internazionale Piramide. Tali accordi vengono implementati sotto la guida e supervisione del CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi (ISE). Altre

convenzioni ad hoc vengono sottoscritte tra i due enti per lo svolgimento di attività di ricerca e monitoraggio ambientale, comunicazione, divulgazione e promozione delle attività scientifiche, nonché per la realizzazione di programmi specifici pluriennali che vedono la ricerca scientifica protagonista dello sviluppo sostenibile in Himalaya e Karakorum.

Il Comitato pertanto ottimizza il suo operato perché questo sia il più possibile conforme alle strategie e agli impegni del CNR. Non solo il Laboratorio-Osservatorio Internazionale Piramide rientra tra le grandi infrastrutture del CNR, ma anche l'impegno del Comitato è in linea con la missione del CNR, che prevede:

- l'accumulo di conoscenze;
- la promozione e la gestione di reti per la ricerca e l'innovazione;
- un supporto alle azioni della Pubblica Amministrazione;
- la verifica della disponibilità di tecnologie e soluzioni più idonee ai bisogni dell'uomo e della società.

Nell'ottica del suo rilancio a seguito della legge di riforma (D. Lgs. 127/03), il CNR viene sempre più configurato come risorsa da valorizzare per lo sviluppo sociale ed economico:

(D. Lgs. 127/03)

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) è Ente pubblico nazionale con il compito di svolgere, promuovere, diffondere, trasferire e valorizzare attività di ricerca nei principali settori di sviluppo delle conoscenze e delle loro applicazioni per lo sviluppo scientifico, tecnologico, economico e sociale del Paese.
A tale scopo le attività dell'Ente si articolano in macro aree di ricerca scientifica e tecnologica a carattere interdisciplinare, che riguardano i settori delle biotecnologie, della medicina, dei materiali, dell'ambiente e della terra, dell'informazione e delle comunicazioni, dei sistemi avanzati di produzione, delle scienze giuridiche e socio-economiche, delle scienze umanistiche e dei beni culturali.
Il CNR è presente in tutta Italia attraverso una rete di istituti, al fine di favorire una diffusione capillare delle proprie competenze su tutto il territorio nazionale ed agevolare i contatti e le collaborazioni con enti e industrie locali.
Dal punto di vista finanziario, le risorse maggiori provengono dallo Stato, ma il CNR riesce a reperire molti fondi anche dal mercato: ben il 30% del suo bilancio, un risultato straordinario al quale si arriva sommando entrate derivanti da commesse esterne per studi e consulenze, da accordi con imprese e da contratti stipulati con l'Unione Europea e con altri organismi internazionali.

L'attenzione politica

Atti parlamentari

Anche a livello politico, da anni l'Italia riconosce e sostiene l'operato del Comitato Ev-K²-CNR, come evidenziato dai numerosi atti legislativi e di indirizzo che chiedono al Governo di rafforzare il sostegno delle attività.

(DDL 3779)

DDL N. 3779 Senato della Repubblica (Ratificazione del Memorandum d'intesa tra l'Italia ed il Nepal) XIII Legislatura, 29 gennaio 1999
[Il Memorandum fornisce] "riferimento giuridico e fattuale delle intese particolari fra istituzioni scientifici e centri di ricerca dei due Paesi [tra cui] l'Accordo di collaborazione tra il Consiglio nazionale delle ricerche (CNR) e la Royal Nepal Academy of Science and Technology (RONAST) e altre istituzioni scientifiche nepalesi per le attività di ricerca e di studio condotte nell'ambito del Progetto Ev-K²-CNR (…) [che si riferisce alle attività di ricerca scientifica condotte nel Laboratorio-Osservatorio Piramide (…) nell'ambito del Progetto Ev-K²-CNR.

(…) Per la sua collocazione in alta quota, la Piramide offre la possibilità di svolgere ricerche in campi diversi, quali lo studio dei cambiamenti climatici e ambientali, delle reazioni dell'organismo umano in condizioni estreme, della geologia, della geofisica e dei fenomeni sismici."

(OdG 9/3200) *Ordine del giorno 9/3200-bis/24 alla Camera dei Deputati, seduta n. 223, 11 novembre 2002*
"La Camera (…) impegna il Governo ad adoperarsi affinché il Consiglio Nazionale delle Ricerche prosegua e potenzi il suo sostegno alle attività del progetto Ev-K²-CNR…"

(OdG G-300) *Ordine del giorno G-300 al Senato, seduta n. 309, 20 dicembre 2002*
"Il Senato (…) impegna il Governo ad adoperarsi affinché il Consiglio Nazionale delle Ricerche prosegua e potenzi il suo sostegno alle attività del progetto "Ev-K2-CNR…"

(DDL 3779) *Risoluzione (attuazione degli interventi previsti dall'art. 2-bis del decreto legge n. 7 del 2005), seduta n. 391, 31 maggio 2005*
"La 7ª Commissione (…) impegna il Governo ad attenersi, ai fini dell'adozione del decreto per l'individuazione degli enti beneficiari dei contributi, alle seguenti priorità: (…) Consiglio nazionale delle ricerche, ricerca scientifica relativa al Giubileo del K2 e nel quadro del partenariato internazionale promosso dalle Nazioni Unite..."

(Risoluzione 7/00673) *Risoluzione 7/00673 Camera dei Deputati , seduta n. 653, 8 luglio 2005*
"La III Commissione (…) impegna il Governo a fornire al programma "SHARE-Asia" il massimo sostegno in tutte le sedi politiche e diplomatiche…"

La ricerca scientifica come strumento per lo sviluppo sostenibile

Rapporti con il MIUR

Anche il Piano Nazionale della Ricerca del MIUR pone enfasi sulla necessità di assicurare lo sviluppo sostenibile a livello globale, riconoscendo come priorità la prevenzione delle catastrofi naturali, il monitoraggio del territorio e la tutela della biodiversità:

Il Programma Nazionale della Ricerca 2005-2007, approvato dal CIPE nella seduta del 18 marzo 2005, pone al centro dei suoi interventi i seguenti macro-obiettivi: la qualità della vita (salute, sicurezza, ambiente), la competitività del sistema produttivo, lo sviluppo sostenibile.

Le tre missioni della ricerca

- *Per la qualità della vita*
- *Per la competitività*
- *Per lo sviluppo sostenibile*

MIUR 15.06.2005

L'OPERATO DEL COMITATO Ev-K²-CNR

Mandato

"L'Associazione ["Comitato Ev-K²-CNR"] *ha per finalità la promozione e la divulgazione di programmi, progetti ed attività:*

a) di carattere culturale, scientifico e sportivo in relazione all'ambiente naturale ed antropico in genere e della montagna in particolare;
b) di ricerca medica sull'uomo in condizioni psicofisiche ambientali estreme;
c) di aiuto allo sviluppo ed all'istruzione tecnica, scientifica e medica delle popolazioni abitanti la montagna, in special modo dei giovani, e per la salvaguardia della natura in ogni suo aspetto;
d) di formazione professionale per l'esercizio di attività inerenti la montagna.

… l'Associazione offrirà il supporto di un'azione di coordinamento tecnico-scientifico devoluto al miglior esito delle iniziative da loro programmate purché esse si manifestino in sintonia con gli obiettivi sopra enunciati;

a) la promozione, creazione e divulgazione di ogni materiale culturale, scientifico od informativo sulla montagna e su ciò che vi è pertinente, attraverso la pubblicazione di opere cartacee, multimediali, internet, supporti informatici ed elaborati, sia in proprio, sia attraverso soggetti terzi;
b) la realizzazione di opere strutture, edifici atte a servire le finalità dell'associazione."

Finalità dell'Associazione "Comitato Ev-K²-CNR", Allegato "A" all'atto notarile n. 48430/9216, registrato a Bergamo il 07/08/2001

Visione

Anno dopo anno, il Comitato Ev-K²-CNR intende dimostrare di aver fornito contributi concreti e tangibili al miglioramento del benessere, della qualità della vita e delle opportunità per le popolazioni di montagna e alla protezione e valorizzazione delle risorse naturali delle montagne.

Mission

Fornire supporto scientifico specializzato ai processi di sviluppo sostenibile in aree remote di alta quota per garantire la tutela dell'ambiente e la qualità della vita degli abitanti attraverso l'approfondimento delle conoscenze scientifiche, il trasferimento dei risultati scientifici applicati alla gestione sostenibile del territorio, la prosecuzione di attività di capacity building, e la promozione di attività di cooperazione, nel rispetto delle culture e delle tradizioni locali.

Ruoli

In funzione della propria impostazione programmatica, il Comitato Ev-K²-CNR si assume la responsabilità di ricoprire i seguenti ruoli:

- fornire strumenti e expertise volte all'accrescimento delle conoscenze sulle realtà umane, ambientali, climatiche, geologiche e geofisiche delle aree montane;
- contribuire allo sviluppo e all'applicazione di tecnologie ecoefficienti specifiche per gli ambienti montani;
- creare opportunità di formazione, training e ***capacity building***, sia in materie scientifiche (volte ai ricercatori e agli enti scientifici), sia per i professionisti e gli utenti degli ambienti montani (assistenti sanitari, guide, portatori, turisti, ecc.);
- promuovere e sostenere attività di cooperazione allo sviluppo.

Obiettivi

All'interno del mandato del Comitato Ev-K²-CNR e nell'ottica di soddisfare le sue responsabilità istituzionali, l'Associazione si è prefissata di:

- proseguire le indagini scientifiche pluriennali già avviate per consolidare, completare o ampliare queste uniche banche dati sulle realtà himalayane;
- approfondire le conoscenze sui processi naturali e antropici influenzati da e influenzanti gli ambienti montani;
- proteggere e valorizzare la biodiversità degli ecosistemi di montagna;
- promuovere e preservare le culture di montagna, in particolare quelle "minacciate" o poco conosciute delle zone montane dell'Asia;
- sviluppare nuove tecnologie ecoefficienti e sostenibili dedicate all'uso negli ambienti montani;
- mettere a disposizione dei ricercatori internazionali il Laboratorio-Osservatorio Internazionale Piramide;
- fornire supporto tecnico, logistico ed organizzativo per operare nelle aree montane, in particolare nell'Himalaya e nel Karakorum, o in altre aree remote della Terra;
- promuovere attività di sviluppo, di ***capacity building*** e di formazione tecnica e scientifica delle popolazioni locali;
- realizzare iniziative per la divulgazione delle informazioni riguardanti la ricercae il mondo della montagna in generale.

Lessons learned

In base alle esperienze accumulate in oltre quindici anni, i concetti base che guideranno i programmi e le scelte future sono:

- pianificazione pluriennale delle attività;
- interdisciplinarietà delle attività;
- evitare ricerche frammentate e dispersione programmatica;
- collocazione delle attività proposte entro grandi strategie globali;
- massimizzazione delle ricadute delle ricerche scientifiche, non solo per la comunità scientifica stessa ma, in particolare, a beneficio delle popolazioni e degli ambienti montani;
- consolidamento di partnership con: gli stakeholder e gli enti locali, gli organismi regionali e internazionali, gli altri paesi del UE, il settore privato;
- reperimento ottimizzato di risorse pluriennali;
- adozione di procedure snelle di gestione e amministrazione;
- valutazione costante dei risultati, dei prodotti e degli esiti;
- mantenimento dell'equilibrio tra investimenti fatti e risultati in termini di: pubblicazioni / brevetti / partecipazioni a progetti internazionali…..

Approccio e priorità

Il Comitato Ev-K²-CNR privilegia sempre più l'interdisciplinarietà delle sue attività, definendo con chiarezza i prodotti previsti e la trasferibilità dei risultati e di conseguenza gli studi di eccellenza svolti oggi dall'Associazione nella regione del HKKH (Hindu Kush – Karakorum - Himalaya) si possono confrontare con le migliori ricerche condotte in ambito internazionale. I progetti di larga portata sono sviluppati in accordo con i programmi delle grandi organizzazioni scientifiche internazionali (WHO, WMO, UNEP, ICIMOD, IUCN, WWF, ecc.).

Le ricerche più significative e le attività di raccolta e analisi dati a lungo termine che le sostengono, sono riassunti nel grafico C.

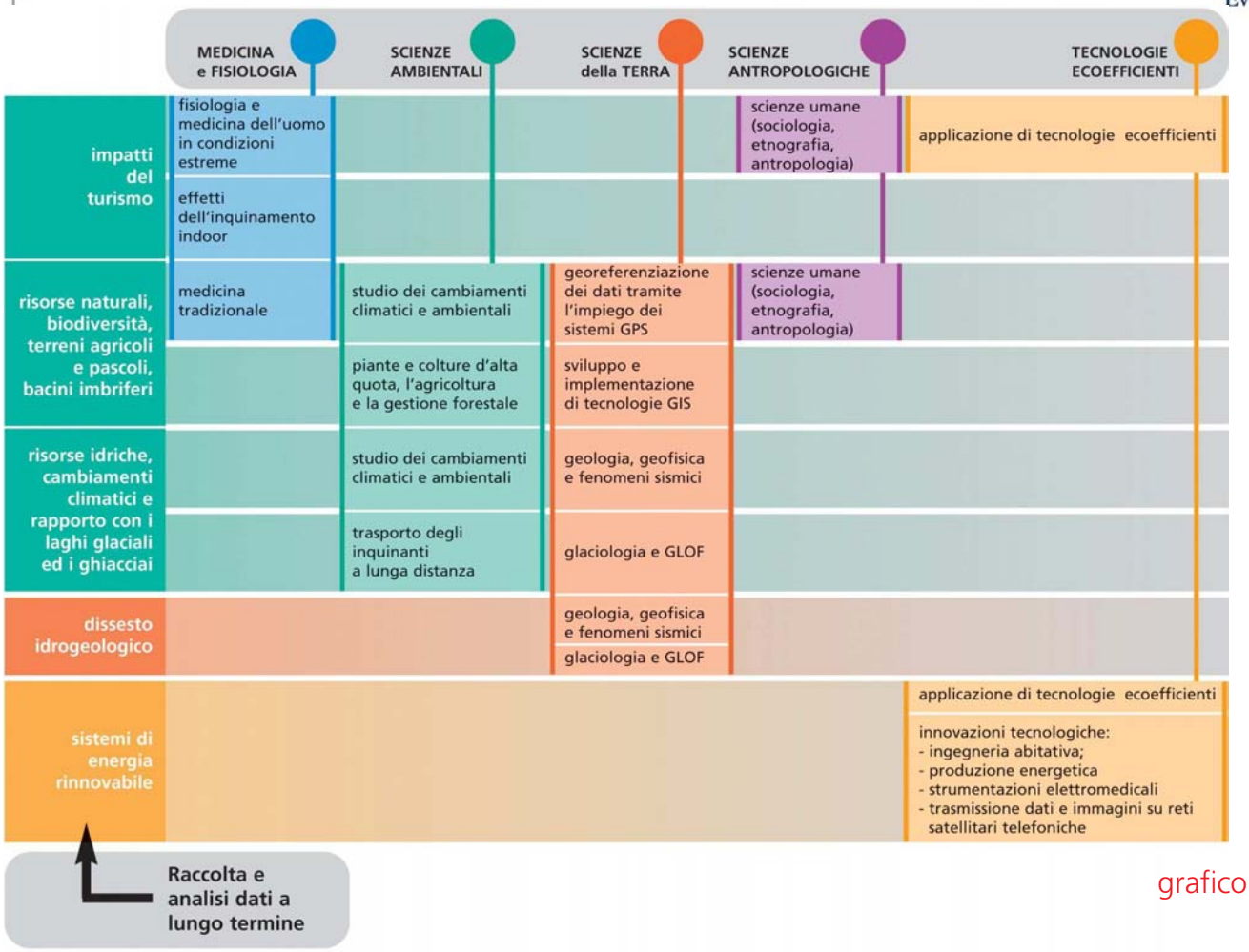


grafico C

Risultati prodotti e contributi

I risultati delle attività vengono riportati nelle più importanti riviste scientifiche internazionali. Sono inoltre presentati nei principali contesti internazionali, dove il plauso al Governo Italiano per l'attività scientifica e la cooperazione promosse nella zona HKKH è sempre notevole (tabella 2, grafici D e E, box 1).

tabella 2

	Medicina e Fisiologia	Scienze Ambientali	Scienze della Terra	Antropologia, Comunicazione e Sviluppo	Tecnologie Ecoefficienti e Sistemi di Gestione Ambientale	Ev-K²-CNR Progetto Multi-disciplinare	Totale
Articoli pubblicati su riviste con politica editoriale	66	53	30	6	0	6	**161**
Articoli pubblicati su altre riviste	12	10	19	1	2	5	**49**
Capitoli in libri	9	15	12	14	0	2	**52**
Libri	1	0	0	14	0	1	**16**
Atti di congressi nazionali e internazionali	26	37	32	10	5	6	**116**
Abstracts, posters Comunicazioni presentati a congressi nazionali e internazionali	160	70	70	9	2	3	**314**
							708

Tra i suoi risultati scientifici, il Comitato Ev-K²-CNR vanta in particolare:

- l'unica serie di dati meteorologici ultra-decennali della zona nepalese dell'Everest;
- il monitoraggio quasi decennale delle modifiche del ghiacciaio Changri Nup nella regione dell'Everest;

- il "Limnological Information System" che comprende informazioni geo-referenziate su tutti i corpi lacustri del Parco di Sagarmatha;
- la documentazione dell'oscillazione biennale del monsone indiano;
- la catalogazione delle sostanze organiche e inorganiche estranee nell'aria, nell'acqua e nelle nevi dell'Himalaya;

- la "riscoperta" del leopardo delle nevi nel Parco di Sagarmatha;
- un modello sviluppato per valutare l'impatto antropico, dovuto al turismo, nel Parco di Sagarmatha;

- la scoperta, attraverso l'analisi differenziale delle proteine espresse nel muscolo vasto laterale, che i tibetani nativi d'alta quota hanno minor dispendio energetico durante la marcia e la corsa rispetto a nativi del piano;
- maggior comprensione dei meccanismi che determinano la grande variabilità di perdita di massima potenza aerobica ad una determinata altitudine;
- maggior comprensione del concetto di "paradosso del lattato" specie nelle popolazioni di origine tibetana;

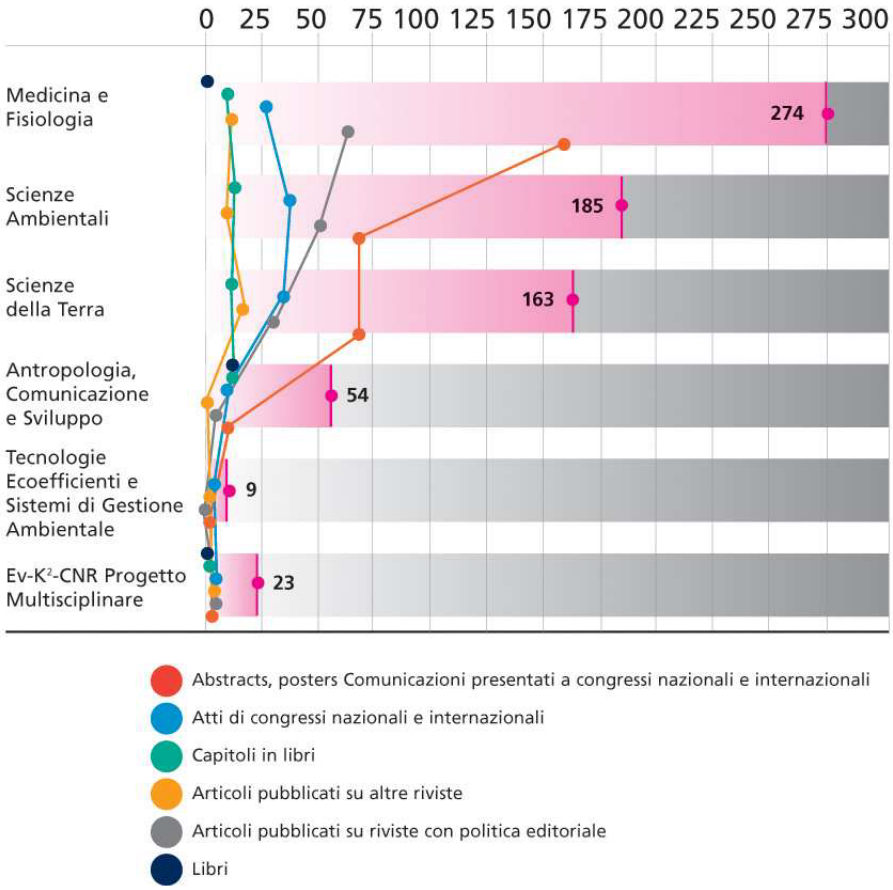
- l'eredità storica delle indagini geodetiche, geofisiche e geologiche del Prof. Ardito Desio, nella zona del K2;
- quantificazione dello spostamento verso nord, con precisione millimetrica, dell'Everest;

- la misurazione della quota precisa della cima dell'Everest (inclusa la profondità della sua calotta nevosa), e del K2, Aconcagua, Monte Rosa e Cervino;
- il ritrovamento e la traduzione del manoscritto Tibetano del XV secolo, che racconta le vicende di Chokyi Dronma, principessa di Gunthang nel Tibet occidentale;

- le registrazioni dei canti degli ultimi cacciatori nomadi dei Kulunge Rai;
- la realizzazione delle "Linee Guida per Spedizioni Ecocompatibili";
- contributi alla creazione di un prototipo di Sistema di Supporto alle Decisioni che verrà usato nell'ambito del nuovo piano di gestione del Parco Nazionale di Sagarmatha (2005);
- la realizzazione del primo mini-inceneritore ecocompatibile, brevettato per l'utilizzo in alta quota.

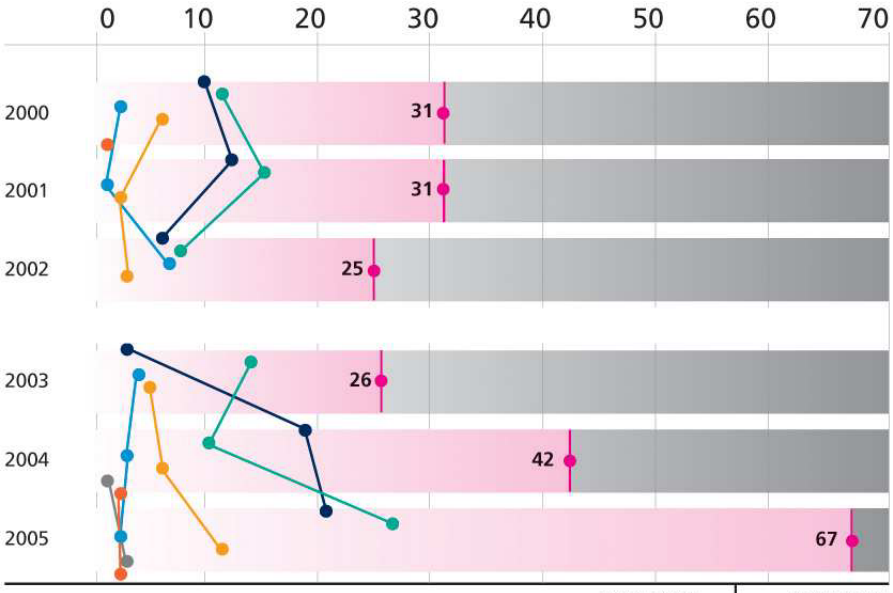
Pubblicazioni per area e tipologia

grafico D



Pubblicazioni per area 2000-2005

grafico E



	2000-2002	2003-2005
Medicina e Fisiologia	29	43
Scienze Ambientali	35	52
Antropologia, Comunicazione e Sviluppo	10	9
Scienze della Terra	12	23
Tecnologie Ecoefficienti e sistemi di Gestione Ambientale	-	4
Progetto Multisciplinare	1	4

I CONVEGNI INTERNAZIONALI CHE HANNO VISTO LA PARTECIPAZIONE DEL COMITATO Ev-K²-CNR (2000-2005)

box 1

2005

- 4th Asian Aerosol Conference, Mumbai
- Open science on global change in mountain regions, Perth
- The International Symposium on High-Elevation Glaciers And Climate Records, Lanzhou
- Annual meeting of American Endocrine Society, San Diego
- 52th Annual meeting of American College of Sports Medicine, Nashville
- IV Congresso Mediterraneo di Medicina dello Sport, San Vito Lo Capo
- XXXI Congresso Nazionale della Società Italiana di Endocrinologia (SIE), Genova
- International Karakorum Conference, Islamabad
- Cadres and Discourse in Late Socialism: The USSR, Mongolia and China Workshop, Cambridge
- VII IAHS Congress, Foz de Iguacu, Brasile
- CEOP/IGWCO Joint Meeting, Tokyo
- 9th Alpine Glaciological Meeting, Milano
- 14th International Hypoxia Symposium, Chateau Lake Louise, Alberta

2004

- Il K2 cinquant'anni dopo. La Ricerca Scientifica negli ambienti estremi, Roma
- Congresso Attività in ambienti straordinari: analisi della prestazione, COMSUBIN, Varignano, La Spezia
- XXI Congresso Nazionale di Merceologia, Risorse naturali e sviluppo economico e sociale. Il contributo delle Scienze Merceologiche, Foggia
- XIII Congress European Respiratory Society, Glasgow
- 32° International Geological Congress, Firenze
- XX Congresso Nazionale dell'Associazione Nazionale Specialisti in Medicina dello Sport dell'Università "G. D'annunzio", Bormio
- I Convegno Nazionale sul Particolato Atmosferico, Milano
- IV Congresso Regionale Universitario di Medicina dello Sport, Siracusa
- Fourth National Conference on Science and Technology, Kathmandu
- International Conference on The Great Himalayas: Climate, Health, Ecology, Management and Conservation, Kathmandu

2003

- X International Association for Tibetan Studies (IATS) Seminar, Oxford
- XV Congresso del International Union of Anthropological and Ethnological Sciences "Humankind/Nature Interaction: Past, Present, and Future", Firenze
- Giornata interdipartimentale di studio in psicologia dello sport, Padova
- The Namche Conference: People, Park, and Mountain Ecotourism, Namche Bazar
- VI International conference on methods and applications of radioanalytical chemistry. Kailua-Kona, Hawaii

2002

- II Incontro Orientalisti, Roma
- XXI Convegno Nazionale del Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida (GNGTS-CNR), Roma
- VI Conferenza Nazionale ASITA - Geomatica per L'Ambiente, il Territorio e il Patrimonio Culturale, Perugia
- Celebrating Mountain Women, Thimphu
- Forum Alpino 2002: Natura delle Alpi, Alpbach
- I Simposio Internazionale di Medicina di Montagna, Selva Gardena
- World Summit on Sustainable Development, Johannesburg
- International Conference on Advances in Infrastructure for e-Business, e-Education, e-Science, and e-Medicine on the Internet – SSGRR 2002s, L'Aquila
- International Environmental Modelling and Software Society (IEMSs) 2002, Lugano
- AMS 10th Conference on mountain meteorology, Park City
- I World TRIGA Users Conference, Pavia
- High Summit Multiconferenza Transcontinentale, Milano– Trento, Nairobi, Kathmandu, Mendoza
- V World Congress on Mountain Medicine and High Altitude Physiology, Barcellona.
- International Seminar on Mountains, Kathmandu
- CEOP (Coordinated Enhanced Observing Period) Kickoff Meeting e CAMP (CEOP Asian Monsoon Project) International Science Panel, Tokyo

2001

- XX Convegno Nazionale del Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida (GNGTS-CNR), Roma
- V International Study Conference on GEWEX in Asia and GAME, Nagoya
- Young Scientist Conference on Interdisciplinary Mountain Research, Parco Nazionale dello Stelvio
- XI Congresso Nazionale Società Italiana di Ecologia (SITE), Sabaudia
- TSANZ and ANZSRS Annual Scientific Meeting, Christchurch
- Changelles of a changing Earth, Amsterdam
- VI Congresso Nazionale di Chimica Ambientale "Industria, Ambiente, Area Urbana", Rosignano Solvay
- Convegno Attualità in tema di medicina di montagna, Bergamo
- XII Biennial International Symposium on Hypoxia and Mountain Medicine, Jasper

2000

- La Nuova Ricerca Scientifica: Piramide 2000-2002, CNR, Roma
- VI Italia - U.S.- Bilateral Seminar "Co-operation in Metrology, Equivalence of the National Standards and Dissemination of SI units", Torino
- Forum Alpino 2000, Bergamo and Castione della Presolana
- Biomonitoring of Atmospheric pollution-BioMAP II. Azores Islands
- 31st International Geological Congress, Rio de Janeiro
- IX Conference on Mountain Meteorology, Aspen
- XX Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana, Rimini
- IV Alpine Glaciological Meeting, Trento

Capacity building e formazione

Il paradigma della ricerca scientifica al servizio dello sviluppo sostenibile, nell'esperienza di Ev-K²-CNR, vede la scienza come il motore di un sistema che trae vantaggio da uno stretto partenariato, sia con le Istituzioni, sia con le popolazioni. In questo modo, si garantisce che i risultati del lavoro degli scienziati di varie discipline, non solo tengano conto delle priorità locali e globali, ma contribuiscano direttamente alla risoluzione dei maggiori problemi affrontati dai vari stakeholder:

Ricadute a beneficio delle popolazioni

Per quanto concerne l'impatto a livello pubblico, negli anni recenti, il Comitato Ev-K²-CNR si è impegnato direttamente a favorire anche la ***capacity building*** dei collaboratori locali, attraverso corsi di formazione e scambi tra ricercatori. Questo approccio di reciprocità prevede sia il coinvolgimento di esperti locali negli studi svolti in Himalaya, per un proficuo scambio di conoscenze e un'equa suddivisione delle attività di raccolta e analisi dei dati scientifici, sia attività di formazione per il personale locale (per es., del Parco Nazionale di Sagarmatha, del Parco Nazionale del Karakorum Centrale) e del personale tecnico indicato dalle istituzioni scientifiche come la Royal Nepal Academy of Science and Technology ed il Pakistan Meteorological Department, nella gestione tecnico-logistica degli insediamenti scientifici e delle stazioni di osservazione/rilevamento dati.

Nel periodo 2000-2005, sono stati realizzati interventi formativi di 5 tipologie:

- ***Corso di formazione per tecnici nepalesi alla gestione del Laboratorio-Osservatorio Piramide.*** Svolto in collaborazione con RONAST nel 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005.
- ***Corso nelle tecniche di soccorso per guide Sherpa.*** Svolto presso il Laboratorio-Osservatorio Internazionale Piramide in collaborazione con: Unione Valdostana Guide Alta Montagna nel 2000 e nel 2002, e con il Collegio Regionale Guide Alpine della Lombardia nel 2005.

- *Corso di formazione per lo staff del Parco Nazionale di Sagarmatha (SNP) nella gestione della Stazione Meteorologica Automatica (AWS) installata presso il quartiere generale di Namche Bazar (SNP, Nepal).* Svolto nel 2004.
- *Corso avanzato di medicina di montagna.* Svolto presso il Laboratorio-Osservatorio Internazionale Piramide, in collaborazione con l'Università degli Studi di Padova, nel 2005.
- *Corso di formazione per la formazione professionale di Guide Alpine Tibetane.* Svolto presso il Centro di Alpinismo di Lhasa, in collaborazione con l'Associazione Eco-Himal Italia, nel 2002, 2003, 2004, 2005.

Nel 2005, per ottimizzare il coordinamento delle attività di cooperazione già da tempo promosse dal Comitato Ev-K²-CNR (tra il 2000-2005, sono stati forniti contributi di oltre 80.000 Euro ai progetti sotto elencati), è stato creato "Ev-K²-CNR Cooperation". Le attività del Comitato di cooperazione allo sviluppo per le popolazioni dell'area dell'Hindu Kush - Karakorum - Himalaya includono non solo interventi in campo formativo, ma anche in quelli sociale, ambientale e sanitario e sono svolte in collaborazione con enti pubblici e privati, amministrazioni locali, ONG e Associazioni non-profit:

- **Acquedotti d'alta quota:** Progetto di costruzione di acquedotti nei villaggi di alta montagna che sorgono sulla via di accesso per il K2.
- **Dispensario Medico Lorenzo Mazzoleni** con l'Associazione "Amici di Lorenzo": Progetto di cooperazione per il miglioramento del livello sanitario della popolazione nella zona di Askole (Pakistan).
- **Adozione a distanza di orfani Sherpa** con la Fondazione Benoit Chamoux: Progetto di adozione a distanza degli orfani di Sherpa deceduti durante spedizioni alpinistiche.

- **Ristrutturazione Monastero di Deboche** con la Fondazione Benoit Chamoux: Progetto di ristrutturazione del monastero femminile di Deboche, situato nel Parco di Sagarmatha (Nepal) a 3.820 m s.l.m., dove vivono circa 15 monache.
- **Ospedale di Tshome** con l'Associazione Eco-Himal: Progetto di supporto e potenziamento dell'ospedale di Tshome (4800 m s.l.m.) per l'assistenza sanitaria alla popolazione dell'area, prevalentemente nomade, e la riduzione della mortalità infantile
- **Nepal - un'ambulanza per l'Highway Emergency Hospital:** Nell'ambito di un progetto quinquennale di cooperazione (1996-2001) tra il Comitato Ev-K²-CNR e l'Himalayan Research for Science and Technology per la realizzazione di studi e ricerche scientifiche, tecnologiche e culturali a beneficio delle popolazioni della Valle del Khumbu, è stata acquistata un'ambulanza per l'Highway Emergency Hospital nel Dhading District (Nepal).

INTRODUZIONE PARTE B:
La Vulnerabilità Fisica, Sociale ed Economica delle Montagne

Scenario e opportunità internazionali

Già nel 1992, l'Agenda 21 della Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo in Rio de Janeiro aveva descritto nel Capitolo 13 l'importanza della protezione degli ecosistemi fragili di montagna e richiesto che i Paesi realizzassero azioni e progetti di tutela e sviluppo sostenibile.

A seguito della dichiarazione del 2002 Anno Internazionale delle Montagne da parte dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite (UNGA risoluzione 53/24) sono state intraprese iniziative a livello regionale, nazionale e continentale, sensibilizzando e informando sulla realtà delle montagne per assicurare efficacia e sostenibilità al loro sviluppo.

Questi concetti sono stati ribaditi anche nel 2002 all'interno del Piano di Implementazione del Vertice sullo Sviluppo Sostenibile di Johannesburg (WSSD). In particolare, nelle indicazioni contenute nel Paragrafo 40, si specifica che sarà necessario:

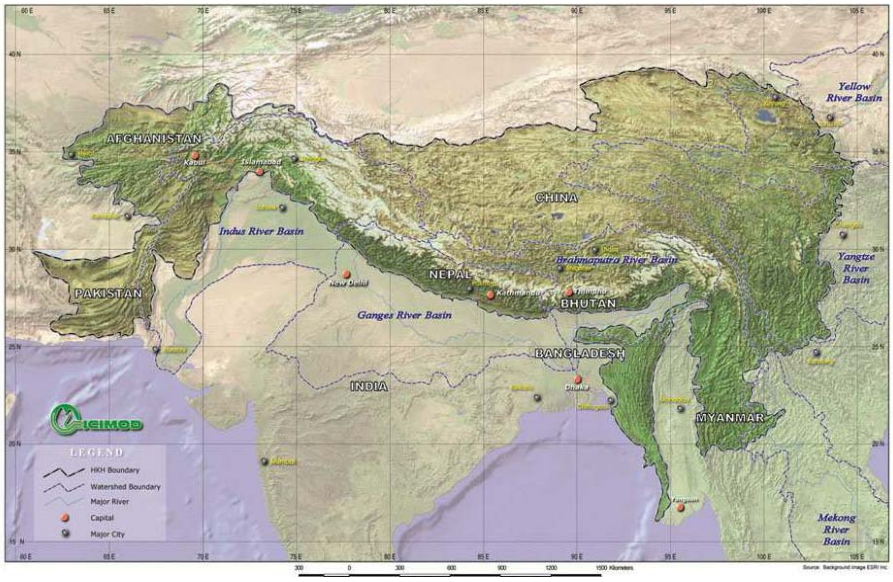
- mobilitare un sistema di supporto nazionale e internazionale di ricerca applicata;
- rafforzare la ***capacity building***;
- fornire assistenza tecnica e finanziaria per l'effettiva implementazione dello sviluppo sostenibile degli ecosistemi di montagna nelle nazioni in via di sviluppo, così come nelle nazioni ad economia di transizione;
- affrontare in modo prioritario il problema della povertà nelle aree di montagna, attraverso la programmazione di attività e l'implementazione di progetti e programmi.

Come indicato dal documento di "Partnership Internazionale per lo Sviluppo Sostenibile delle Regioni Montane" presentato a Johannesburg tra le iniziative di partenariato di tipo 2, il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo montano è una priorità indiscutibile. Nell'ambito di questo programma "ombrello", il Comitato Ev-K²-CNR si è fatto protagonista di un'iniziativa di partnership dedicata alla creazione di strumenti per il supporto alle decisioni nell'area Hindu Kush-Karakorum-Himalaya (Progetto DSS-HKKH, descritto in seguito).

Anche iniziative a livello internazionale come quelle per la Ricerca Collaborativa sul Cambiamento Globale e delle Regioni Montane dell'International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP) enfatizzano l'importanza di un approccio integrato all'osservazione, alla modellizzazione e all'investigazione dei fenomeni e dei processi (impatto sugli ecosistemi e sui sistemi socio-economici) connessi alle regioni di montagna. Tali iniziative sottolineano come il territorio montano fornisca condizioni ottimali per l'analisi dei processi e dei fenomeni legati al cambiamento globale.

Vi sono infine da tenere in considerazione le più recenti direttive in tema elaborate dalla World Bank (rif. Report della Task Force per lo Sviluppo Sostenibile) in sede G8 (Science Action Plan), che riconoscono all'ambiente e ad un suo miglioramento la capacità di significare un notevole avvicinamento anche a tutti gli altri Millenium Development Goals (es. riduzione della povertà e fame) per il 2015.

figura 1 L'Hindu Kush –Karakorum-Himalaya (HKKH)



Il contesto e le priorità del HKKH

L'Hindu Kush- Karakorum- Himalaya (HKKH), catena montuosa più estesa e di formazione più recente del mondo, interessa Afghanistan, Cina, Pakistan, Nepal, India, Bhutan, Myanmar e Bangladesh e costituisce un'area notevolmente ricca di risorse, di tradizioni e di culture (figura 1). Tale area presenta però una certa vulnerabilità nei settori politico-ambientali, rendendo prioritaria, per il raggiungimento di uno sviluppo sostenibile montano, la collaborazione tra enti, governi e organizzazioni per lo scambio e il trasferimento di esperienze, tecnologie, conoscenze culturali e scientifiche.

Aspetti socio-economici e territorio

La catena dell'HKKH, estesa da est ad ovest per 3.500 km, comprende un'area di circa 3.566.000 km^2 con una popolazione di circa 150 milioni di abitanti, e costituisce la naturale cerniera tra le aree più popolate ed alcune delle zone più svantaggiate al mondo. Povertà, insicurezza alimentare, difficoltà di accesso all'acqua potabile, e la forte vulnerabilità ai rischi idrogeologici sono alcune delle cause dei gravi problemi sociali che affliggono le popolazioni della zona montana in un generalizzato quadro di disagiate condizioni di vita che caratterizza la regione, così come illustrato nella tabella 3. Per molto tempo i decisori non hanno voluto considerare gli effetti delle dinamiche umane e naturali sulle montagne. I pochi interventi programmati nell'ambito della tutela del patrimonio naturale hanno sorvolato sull'origine dei problemi e sulle potenzialità di sviluppo delle montagne dell'HKKH.

Nel prossimo decennio in quest'area del mondo si assisterà ad una crescita netta in termini di sviluppo sociale ed economico, le cui prime avvisaglie sono già iniziate in Cina, prima della fine dello scorso millennio. Gli effetti di questi

cambiamenti socio-economici non possono essere separati dagli effetti di alcuni processi in atto che hanno forti ricadute sull'ambiente. Infatti, l'insita fragilità degli ecosistemi della catena dell'HKKH, unita ai processi dovuti ai cambiamenti climatici, nonché al degrado causato dall'utilizzo improprio delle risorse naturali, rappresentano un elemento critico da valutare nella pianificazione e nella gestione dello sviluppo sostenibile di un territorio. Un'analisi accurata degli effetti ambientali che accompagnano lo sviluppo locale, tenendo presente il rischio della perdita di biodiversità, diviene anche qui prioritaria. Recenti eventi ci ricordano infine la delicatezza di questa zona ricca di attività sismica che richiede con urgenza campagne di monitoraggio e mitigazione perché si possano evitare le conseguenze che sono troppo spesso calamità e catastrofi. Vi è anche da considerare l'incremento generale del turismo in alta e media montagna himalayana, con le sue forti ricadute sull'ambiente in alcune zone "ambite", mentre altre aree con potenziali di sviluppo di un'economia turistica rimangono pressoché escluse.

Principali parametri socioeconomici dei Paesi della regione Hindu Kush, Karakorum e Himalaya (1990-96).

tabella 3

Descrizione	Unità	Afgani-stan	Bhutan	Bangla-desh	Cina	India	Myanmar	Nepal	Pakistan	Totale/ Media
Popolazione	Milioni	17,4	0,6	117,7	1.208,8	918,6	45,6	19,7	126,6	2.456,0
Area	1.000km²	652,1	46,5	144,0	9.607,0	3.287,3	676,3	147,2	796,1	15.356,7
Densità di popolazione	ab/km²	27	13	817	126	279	67	134	159	160
PIL/abitante	US$	125	470	220	557	321	219	203	408	431
Agricultura	%	53	40	30	27	27	47	42	22	27
Attività manifatturiere	%	29	31	18	47	28	20	27	32	37
Altro	%	19	29	52	26	45	33	32	46	36
PIL reale/abitante	US$		1.289	1.331	2.604	1.348	1.051	1.137	2.154	1.990
Aspettativa di vita	Anni		66	56	69	61	58	55	62	64
Fertilità	N		6	4	2	4	4	6	6	3
Mortalità infantile	‰		71	77	26	84	48	91	95	54
Adulti analfabeti	%		55	63	19	49	17	73	63	35
Donne analfabete	%		75	76	29	64	23	87	77	47
Urbanizzazione	%		6	18	29	27	26	13	34	28
Industrializzazione	%	29	37	18	47	28	20	27	32	37
Persone in povertà assoluta (1992)	%	59	0	79	9	38	34	63	28	25
Persone con accesso ai servizi sanitari (1990-95)	%		65	45	88	85	50	NA	55	81
Persone con accesso ad acque potabili (1990-96)	%		58	97	67	81	60	63	74	73

Pubblicazione ICIMOD: "Poverty in the Hindu Kush-Himalayas"

Nepal

L'operato del Comitato Ev-K²-CNR nel Nepal e nel Pakistan in particolare è favorito dai buoni rapporti inter-governativi tra questi Paesi e l'Italia. Vi è un accordo bilaterale Italia-Nepal per favorire la collaborazione Culturale e Scientifica che è attualmente in rinnovo. Dal 2002, 160 ricercatori italiani e 13 colleghi nepalesi hanno beneficiato dei fondi messi a disposizione per lo scambio di ricercatori dal Ministero degli Affari Esteri (MAE). Il Nepal ha anche concesso 142 visti gratuiti ai ricercatori italiani che intendevano recarsi in quel paese per motivi scientifici (grafico F). Nonostante il successo dei primi anni di questa collaborazione, purtroppo il sostegno del MAE per lo scambio dei ricercatori dal 2004 è venuto meno, non per una valutazione di merito, ma a seguito della decisione del Governo Italiano di ridimensionare i fondi messi a disposizione per questi tipi di finanziamenti.

Nel rinnovo dell'accordo tra Italia e Nepal, sono previste però migliorie in termini di risorse messe a disposizione dei ricercatori per lo scambio di esperienze e conoscenze. Attraverso tale accordo, il Governo ha peraltro riconosciuto l'importanza del lavoro del Comitato Ev-K²-CNR.

MEMORANDUM D'INTESA TRA IL GOVERNO DELLA REPUBBLICA ITALIANA ED IL GOVERNO DEL REGNO DEL NEPAL (ratificato con Legge 27 gennaio 2000, n.26)

(L. 26/00)

…"[prende in considerazione] la tradizionale e crescente collaborazione tra i due Paesi (…) con l'intento di consolidare ed ampliare tale collaborazione per il conseguimento di altri scopi scientifici e cultuali, in particolare nei settori della fisiopatologia, scienze dell'ambiente, geologia, geodesia, geofisica, botanica e zoologia, energia e nuovi materiali."

…"[prende] atto con soddisfazione dell'accordo di collaborazione scientifica e tecnologica in atto tra il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) ed il Comitato per il Progetto Ev-K²-CNR e la Royal Nepal Academy of Science and Technology (RONAST), ed altre istituzioni scientifiche Nepalesi, concernente il Progetto Ev-K²-CNR ed I programmi di ricerca condotti nella Piramide Laboratorio-Osservatorio…"

ENTI DEL NEPAL CON CUI COLLABORA IL COMITATO Ev-K²-CNR

- Royal Nepal Academy of Science & Technology (RONAST) *partner principale*
- Ministry of Science & Technology
- Ministry of Tourism and Civil Aviation
- Ministry of Forest and Soil Conservation
- Department of Hydrology and Meteorology
- Department of National Parks and Wildlife Conservation
- Sagarmatha National Park
- Nepal Mountaineering Association
- Tribhuvan University
- Nepal International Clinic
- Himalayan Research for Science & Technology - NGO
- BIR Hospital
- Nepal Health Research Council
- International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD)
- The World Conservation Union (IUCN) - Nepal
- World Wildlife Fund (WWF) – Nepal

Pakistan

Nel caso del Pakistan, anche grazie alle grandi campagne di promozione realizzate dal Comitato Ev-K²-CNR in occasione delle celebrazioni del Giubileo del K2, è stato firmato un accordo bilaterale in materia di promozione turistica durante la visita in Italia del Presidente Musharraf nel settembre 2004. Esiste dal 1975 anche un accordo bilaterale per la cooperazione scientifica e culturale, ma necessita di revisioni e aggiornamenti perché possa rappresentare un reale strumento di facilitazione per i ricercatori dei due Paesi.

Comunicato Stampa- 14 Luglio 2005

Il Ministro Moratti incontra il Primo Ministro del Pakistan. Rafforzata la cooperazione scientifica e culturale

Il Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, Letizia Moratti, ha incontrato stamani il Primo Ministro del Pakistan, Shaukat Aziz, in visita di Stato a Roma. Nel corso dei colloqui è stata sottolineata l'importanza della "filiera" scuola, università e ricerca nell'ambito della cooperazione Italia-Pakistan.
Nell'auspicare la pronta conclusione dell'Accordo tra i due Paesi per l'intensificazione della cooperazione culturale, scientifica e tecnica, sono state poste le basi per nuove iniziative volte ad accrescere la presenza di studenti e

ricercatori pakistani nelle migliori università e scuole superiori italiane, anche per favorire lo sviluppo delle collaborazioni in campo economico e industriale.
"L'incontro di oggi", ha detto il Ministro Moratti ricordando le sue recenti visite in Giappone, India e Cina, "si inquadra in una precisa strategia che sto portando avanti con i maggiori Paesi dell'Asia. E' questa un'area cruciale per lo sviluppo economico a livello globale, nel quale la cultura e la scienza italiane svolgono un ruolo di primo piano che ha positive ricadute anche per la crescita del nostro Paese".

ENTI DEL PAKISTAN CON CUI COLLABORA IL COMITATO Ev-K²-CNR

- Ministry of Environment
- Ministry of Minorities, Culture, Sports, Tourism and Youth Affairs
- Pakistan Academy of Geological Sciences
- Pakistan Meterological Department
- The World Conservation Union (IUCN) - Pakistan
- Rural Support Programmes Network
- Aga Khan Rural Support Programme
- Mountain Glacier Protection Organization - NGO
- Karakorum International University, Gilgit
- CIMR – Centre for Integrated Mountain Research, Lahore – Pakistan

Cina (Tibet A.R.)

Nel caso della Cina, i rapporti possono essere fatti risalire fino ai viaggi effettuati dal Prof. Ardito Desio a Pechino e nella Regione Autonoma del Tibet (1980) in occasione del Simposio sul Tibet, durante i quali ricevette particolari onori dalle autorità cinesi tra cui Deng Xiaoping.

COOPERAZIONE ITALIA-CINA:
MIUR (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca) e
BAST (Beijing Association for Science and Technology)

L'attività di diffusione della cultura scientifica e tecnologica è un tema di riferimento strategico a livello internazionale e richiede quindi un approccio tale da garantire - anche al nostro Paese - una partecipazione quantitativamente e qualitativamente rilevante, da parte mondo della istruzione università e ricerca e dal mondo aziendale in modo congiunto per favorire il processo di sviluppo e cooperazione in questo settore.
A tale scopo è stato ritenuto necessario coordinare la partecipazione ad alcune e fondamentali iniziative internazionali nell'ambito di possibili accordi di programma che consentano di condurre a rapporti stabili con gli altri Paesi, in particolare con la Cina, con il coinvolgimento dei soggetti nazionali coerenti ai progetti di collaborazione individuati e utilizzando in sinergia iniziative e Progetti già avviati dallo stesso MIUR.
Questo per poter sviluppare una rete di relazioni internazionali utile a posizionare anche il nostro Paese fra i leader dell'attività di diffusione della Cultura Scientifica e tecnologica nel mondo e per favorire la cooperazione tra le scuole, giovani generazioni e mondo produttivo.
Le azioni di cooperazione si collocano all'interno del più ampio quadro di cooperazione varato dal Ministro Moratti con il suo omologo cinese XU Guanhua. In particolare, i due Ministri hanno deciso di intensificare la collaborazione specifica per quanto riguarda, lo scambio di informazioni tecnologiche e scientifiche, la collaborazione tra i parchi scientifici e tecnologici dei rispettivi Paesi, la necessità di accordi diretti per la promozione di cooperazione scientifica e tecnologica per imprese cinesi ed italiane di piccole e medie dimensioni.

Altri enti internazionali con cui ha collaborato e collabora il Comitato Ev-K²-CNR:

EUROPA

Universitat Wien, Institud fur Etnologie – Vienna, Austria
Institute of Zoology and Limnology, University of Innsbruck - Austria
Phonogram Arkiv Vienna – Austria
Austrian Fonds zur Forderung der Wissenschaftlichen Forschung – Austria
Institut Fur Volkerkunde – Vienna, Austria
Zentrum fuer Umwelt und Naturschutz, Universitaet fuer Bodenkultur – Vienna, Austria
Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organization (CTBTO) – Vienna, Austria
Institute of Biophysical and Clinical Research into Human Movement, Manchester Met. Univ – UK
Imperial College of Science, Technology and Medicine – London, UK
Oriental Institute, Oxford University – England
Department of Atmospheric Physics, Clarendon Laboratory – Oxford, UK
Mongolia and Inner Asia Studies Unit, University of Cambridge– UK
Department of Social Anthropology, University of Cambridge– UK
Max Planck Institut – Gottingen, Germania
Institute For Tropospheric Research – Leipzig, Germania
Centre Medical Universitaire, Department de Physiologie – Ginevra, Svizzera
Clinical Chemistry Laboratory, University Hospital – Ginevra, Svizzera
ETH-Zentrum Geological Institut – Zurich, Svizzera
Tibetfreunde Foundation – Berna, Svizzera
World Radiation Centre – Davos Dorf, Svizzera
Tapriza Verein NGO – Zurigo, Svizzera
CNES, Service DORIS – Tolosa, Francia
CNRS, Laboratorie de Glaciologie et de Géophysique de l'Enviroment – Grenoble, Francia
Fondation Benoît Chamoux– Parigi, Francia
Université di Grenoble – Francia
Glaciological Society Alpes Occidentales – Francia
Inserm, Hôpital Broussais – Parigi, Francia
Institut Géographique National – Grenoble, Francia
Department of Hospital Physics, Karolinska Hospital – Stockholm, Svezia
University of Göteborg, Departement of Clinical Neuroscience – Göteborg, Svezia
Department of Neurophysiological Sciences, Univ. of Göteborg – Göteborg, Svezia
Shalgerenska Hospital – Göteborg, Svezia

ASIA

NBSM – National Bureau of Surveying and Mapping, Beijing – Cina
Chinese Academy Of Science, Beijng, Cina
Health Bureau Of Nyalam, Shigatse Prefecture – Tibet Autonomous Region, Cina
Gutsho Hospital, Shigatse Prefecture – Tibet Autonomous Region, Cina
Tibet University – Lhasa, Tibet Autonomous Region, Cina
Tibet Assistance to the Remote Areas, Tibet Autonomous Region , Cina
Tibet Mountaineering Department – Tibet Autonomous Region, Cina
Tibet Academy of Social Sciences – Tibet Autonomous Region, Cina
University of Shiga Prefecture – Giappone
Department of Civil Engineering, The University of Tokyo - Giappone
United Nations University - Giappone
University of Nagoya – Giappone
University of Tsukuba – Giappone
University of Hokkaido – Giappone
Royal Nepal Academy of Science & Technology (RONAST) – Nepal
Ministry of Science & Technology – Nepal
Ministry of Tourism and Civil Aviation – Nepal
Ministry of Forest and Soil Conservation – Nepal
Department of Hydrology and Meteorology – Nepal
Department of National Parks and Wildlife Conservation – Nepal
Sagarmatha National Park – Nepal
Tribhuvan University – Nepal
Nepal Health Research Council – Nepal
Nepal Mountaineering Association – Nepal
International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD) – Nepal
The World Conservation Union (IUCN) - Nepal
World Wildlife Fund (WWF) – Nepal
Nepal International Clinic - Nepal
BIR Hospital – Nepal
Himalayan Research for Science & Technology NGO – Nepal
Tapriza Association of Social Help in Dolpo (TASHI D.) NGO - Nepal
Ministry of Environment - Pakistan
Ministry of Minorities, Culture, Sports, Tourism and Youth Affairs - Pakistan
Pakistan Meterological Department - Pakistan

CIMR – Centre for Integrated Mountain Research, Lahore - Pakistan
The World Conservation Union (IUCN) - Pakistan
Rural Support Programmes Network - Pakistan
Aga Khan Rural Support Programme - Pakistan
Mountain Glacier Protection Organization - Pakistan
Academy of Geological Sciences (PAGS), Lahore - Pakistan
Karakorum International University, Gilgit - Pakistan

NORD AMERICA
Beth Israel Medical Center – New York City, NY, USA
Climate Change Research Ctr, Inst. of Study of Earth, Oceans and Space, NH Univ – Durham, NH, USA
NASA Commercial Space Center – Washington D.C., USA
New Mexico Health Enhancement And Marathon Clinic – Albuquerque, NM, USA
New York City College – New York City, NY, USA
NOAA, Surface Radiation Research Branch, Air Resources Laboratory – Boulder, CO, USA
Oregon Health Science University – Portland, OR, USA
The Mountain Institute, West Virginia University – Franklin, WV, USA
University of New Mexico, Human Performance Laboratory, Albuquerque, NM, USA
Veteran Administration Medical Center, Minneapolis, MN, USA
Friends of Dolpa NGO – Golden Valley, MN, USA
Yale University Medical School – New Haven, CT, USA
Department of Zoology, University of Washington, Seattle, WA, USA

OCEANIA
Manly Hospital, Department Of Critical Care, Manly - Australia
School Of Chemistry, University of Melbourne, Melbourne - Australia

SUD AMERICA
CRICYT – Centro Regional de Investigaciones Cientificas y Tecnologicas, Mendoza – Argentina

INTRODUZIONE PARTE C
Gli Ambiti e Meccanismi di Intervento

Aree integrate

Facendo riferimento alle tematiche strategiche delle 11 macroaree individuate dal CNR a seguito della sua ristrutturazione, anche l'operato del Comitato risulta facilmente riconducibile alle classi di obiettivi a cui il CNR fa riferimento:

Settori di azione del Comitato Ev-K²-CNR	MACROAREE CNR
Come il CNR, il Comitato dà forte rilievo allo studio del **Sistema Terra**, della sua **Biodiversità** e delle sue **Risorse Naturali,** con ricerche focalizzate attorno alle seguenti tematiche: ***SCIENZE AMBIENTALI*** ***SCIENZE DELLA TERRA***	TERRA E AMBIENTE AGROALIMENTARE
Studiare sia l'**Essere Umano**, sia le sue manifestazioni a livello di **Cultura** è l'unico modo per comprendere i meccanismi necessari per garantire la **Qualità di Vita**. Pertanto, il Comitato finanzia da decenni ricerche nel campo delle: ***SCIENZE MEDICHE E FISIOLOGICHE*** ***SCIENZE ANTROPOLOGICHE***	**MEDICINA** **SCIENZE DELLA VITA** **PROGETTAZIONE MOLECULARE** **IDENTITÀ CULTURALE** **PATRIMONIO CULTURALE**
Sono le **Tecnologie Avanzate** che permetteranno uno sviluppo sostenibile per le aree remote e svantaggiate di montagna, garantendo un'appropriata piattaforma per l'utilizzo e la gestione delle risorse del territorio, e donando partecipazione, sicurezza e informazione alle popolazioni altrimenti esterne alle reti di comunicazione tradizionali. Sviluppiamo quindi studi negli ambiti di: ***TECNOLOGIE ECO-COMPATIBILI E SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE*** ***SISTEMI DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE***	**MATERIALI E DISPOSITIVI** **ENERGIA E TRASPORTI** **SISTEMI DI PRODUZIONE** **TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE**

Azioni trasversali

Con un approccio trasversale a questo impegno scientifico, il Comitato realizza programmi volti più direttamente alla Cooperazione e allo Sviluppo, a favore delle popolazioni del Karakorum e dell'Himalaya. Diamo particolare enfasi alle esigenze delle popolazioni e degli enti locali in campo di ricerca scientifica e di sicurezza nelle nostre iniziative di:

CAPACITY BUILDING E FORMAZIONE PROFESSIONALE

È stato creato "Ev-K²-CNR Cooperation" allo scopo di promuovere, in Nepal, Pakistan e nella Regione Autonoma del Tibet (Cina), anche:

INTERVENTI UMANITARI

Infine, sempre a livello trasversale, il Comitato non sottovaluta l'importanza del suo ruolo nella promozione dell'Informazione, della ***GESTIONE DELLE***

CONOSCENZE E DELLA COMUNICAZIONE, facendo significativi investimenti in:

- Divulgazione scientifica (pubblicazioni su riviste, redazione di volumi propri, conferenze).
- Banche dati e GIS (serie storiche di dati meteorologici, limnologici e GPS).
- Informazione al servizio pubblico: produzioni divulgative (libri, video e audio); videoconferenze; siti internet; eventi; newsletter; rapporti diretti con i mass media.

Linee Guida Generali

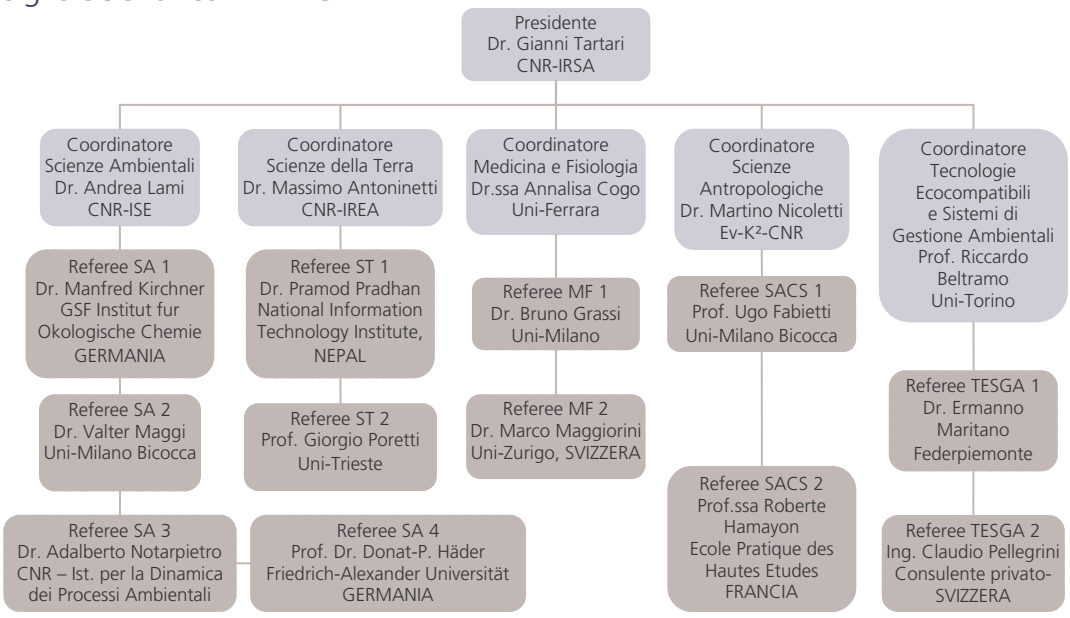
Strategia di intervento

Il Comitato è una risorsa di competenze e tecnologie utilizzabili per molteplici finalità. I suoi sforzi esecutivi sono concentrati attorno alle attività di programmazione e rendicontazione delle attività scientifiche e trasversali, adottando un approccio di flessibilità e dinamicità. Attraverso la sua rete di collaborazioni, opera nei succitati settori di azione in tre modi:

- ideando, progettando e realizzando progetti propri;
- co-finanziando progetti di ricercatori esterni;
- patrocinando progetti esterni autofinanziati, che dimostrano di essere in linea con le priorità del Comitato.

Sia nell'ideare proposte interne, sia nel ricevere proposte dall'esterno, il Comitato è estremamente attento nella scelta e l'approvazione delle iniziative da attuare. Il Consiglio Scientifico è l'organo del Comitato che traccia le linee di priorità per ogni settore di azione. È questa la sede dove vengono raccolte le proposte interne ed esterne e ottimizzate le sinergie, sia tra i singoli progetti, sia tra le separate discipline. Per garantirne la validità, ogni nuovo progetto viene sottoposto alla valutazione di almeno due referee esterni (di cui uno non italiano).

Consiglio Scientifico Ev-K²-CNR



Prima che un progetto possa essere svolto in Nepal, inoltre, va sottoposto all' approvazione al Bilaterale Technical Committee – BTC, formato da rappresentanti del Comitato Ev-K²-CNR e del RONAST.

Presentazione dei progetti

Ai proponenti si chiede di presentare il proprio progetto, secondo un modulo organico sviluppato dal Comitato, da cui devono emergere i vantaggi della loro ricerca rispetto agli obiettivi del Comitato Ev-K²-CNR, nonché quegli elementi che ne permettano una valutazione ampia in termini di costi/benefici. Le proposte, per essere considerate, devono essere inoltre sempre corredate dal CV del ricercatore proponente e controfirmate dal Preside/responsabile di facoltà o dipartimento. In assenza di adeguate indicazioni nella proposta, i referee avranno la facoltà di penalizzare i progetti in modo progressivo, a seconda del livello di informazioni mancanti, fino a determinarne l'eventuale esclusione.

Oltre a dover rispettare il format standard di presentazione, e quindi contenere una serie di informazioni base (Obiettivi; Materiali e metodi; Risultati attesi, trasferibilità e diffusione; Budget e Bibliografia di riferimento), i progetti proposti al Comitato vengono valutati in base ai seguenti criteri:

- ✓ Dimostra coerenza con le priorità globali;
- ✓ Dimostra consapevolezza delle direttive internazionali e delle esigenze locali di sviluppo;
- ✓ Presenta motivazioni convincenti;
- ✓ Traduce gli obiettivi generali del Comitato in obiettivi specifici;
- ✓ Focalizza chiaramente i problemi da affrontare;
- ✓ Specifica i risultati già ottenuti dal proponente nel settore/disciplina;
- ✓ Corrisponde agli obiettivi programmatici del settore/disciplina;
- ✓ Promuove attività di frontiera;
- ✓ Fornisce mezzi per verificare l'ottenimento degli obiettivi;
- ✓ Le risorse umane, strumentali e finanziarie sono coerenti;
- ✓ Gli obiettivi e le risorse sono congruenti;
- ✓ Le attività sono proiettate in maniera pluriennale;
- ✓ Le condizioni di fattibilità sono rispettabili;
- ✓ Dimostra un approccio integrato e interdisciplinare;
- ✓ Descrive le interazioni con altri progetti e altre discipline;
- ✓ Dimostra collaborazioni a più livelli (intra-istituto; inter-istituto; internazionali);
- ✓ Coinvolge ricercatori giovani;
- ✓ Prevede interazioni con progetti internazionali;
- ✓ Crea valore per i Paesi in cui si opera;
- ✓ Dà un ritorno d'immagine per l'Italia;
- ✓ Contribuisce al raggiungimento degli impegni dell'Italia negli accordi internazionali.

Se valutata positivamente, una proposta auto-finanziata può fregiarsi del logo "Ev-K²-CNR"e della possibilità di accedere ai laboratori del Laboratorio Osservatorio Internazionale Piramide. Se il progetto è solo parzialmente finanziato la proposta può essere presa in considerazione dal Comitato per un eventuale co-finanziamento.

Risorse

Durante e dopo lo svolgimento dei progetti, il Consiglio Scientifico è chiamato a valutare il buon andamento delle attività, applicando il concetto di

compliance (corrispondenza tra obiettivi enunciati e risultati conseguiti). L'accoglimento di eventuali richieste di rinnovo o prosecuzione è vincolata ad una positiva valutazione in questo senso.
La ricerca di fondi, prontamente disponibili e pluriennali, rimane uno dei maggiori impegni del Comitato. I canali di finanziamento preferiti sono quelli considerati "competitivi", prevedendo una ripartizione dei costi tra le risorse pubbliche, quelle proprie e la sponsorizzazione di imprese/privati. Fattore strategico nel reperimento delle risorse pubbliche è la previsione della stipula di partenariati istituzionali. Il Comitato pertanto lavora, anche attraverso il CNR, in stretta collaborazione con:

- il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca;
- il Ministero degli Affari Esteri;
- il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali;
- il Ministero dell'Ambiente;
- l'Istituto Nazionale della Montagna (IMONT).

Il Comitato offre inoltre insostituibili opportunità agli sponsor privati, per la promozione della propria immagine. Tra i maggiori e più recenti partner, ricordiamo:

- Ditta Zambelli Srl;
- Epson Italia Spa;
- FIAMM;
- Fujitsu Siemens Computers;
- LSI Lastem;
- Star;
- Riello.

Il meccanismo di ripartizione dei finanziamenti ricevuti tiene conto delle delibere del Consiglio Scientifico sul valore e la qualità delle proposte ricevute, nonché delle priorità strategiche ed istituzionali individuate dal Comitato Esecutivo, tracciando linee di investimento che rispecchiano gli indirizzi del Governo e degli Enti finanziatori stessi.

Il Comitato si trova normalmente in linea con le tendenze già identificate dal CNR, riguardante le scienze mediche e antropologiche, mentre la specificità e le priorità delle remote zone montuose dove opera giustifica il discostarsi nella distribuzione. L'Ev-K²-CNR si trova infatti a favorire investimenti che migliorano le conoscenze nelle scienze ambientali e della terra, rispetto a quelle in campo tecnologico su cui pone l'enfasi il CNR. (grafico G e grafico H). Il Comitato, comunque, intende potenziare gli investimenti anche in campo tecnologico nei prossimi anni, in particolare per quanto concerne lo sviluppo e l'applicazione di tecnologie ecocompatibile in ambienti remoti di'alta quota.

	CNR	Ev-K²-CNR
Scienze Mediche e Fisiologiche	20%	13%
Scienze Ambientali e Terra	20%	67%
Scienze Antropologiche	7%	10%
Tecnologie	46%	3%
Formazione e ***Capacity Building***	dato non disponibile	7%

grafico G

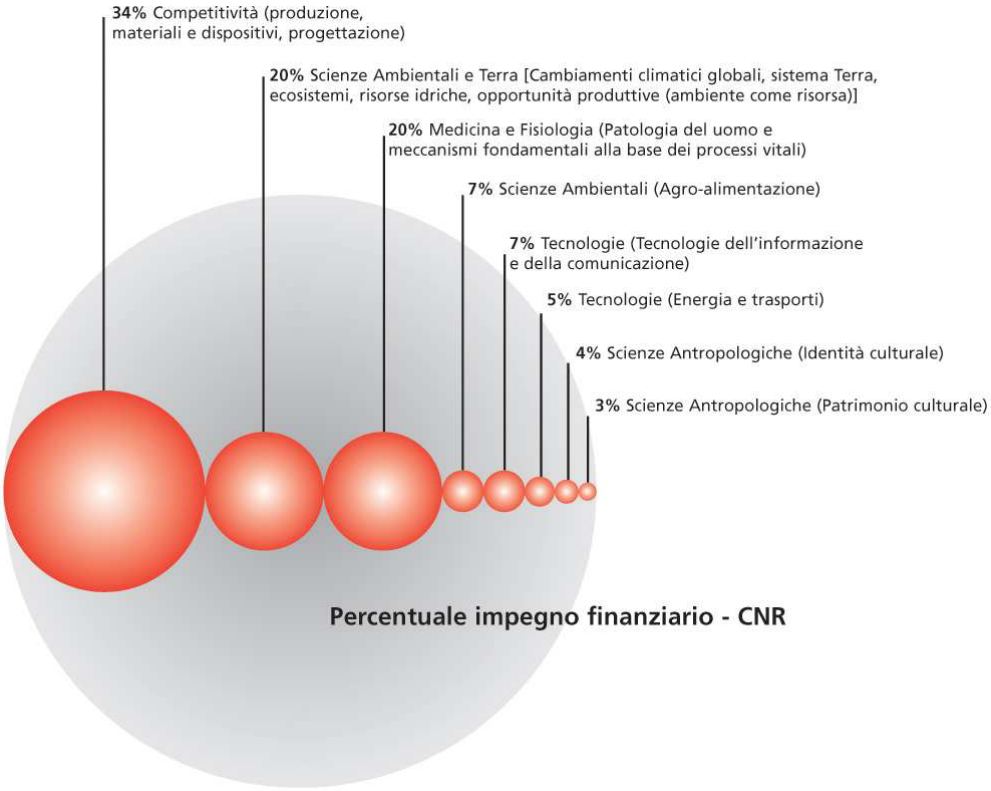
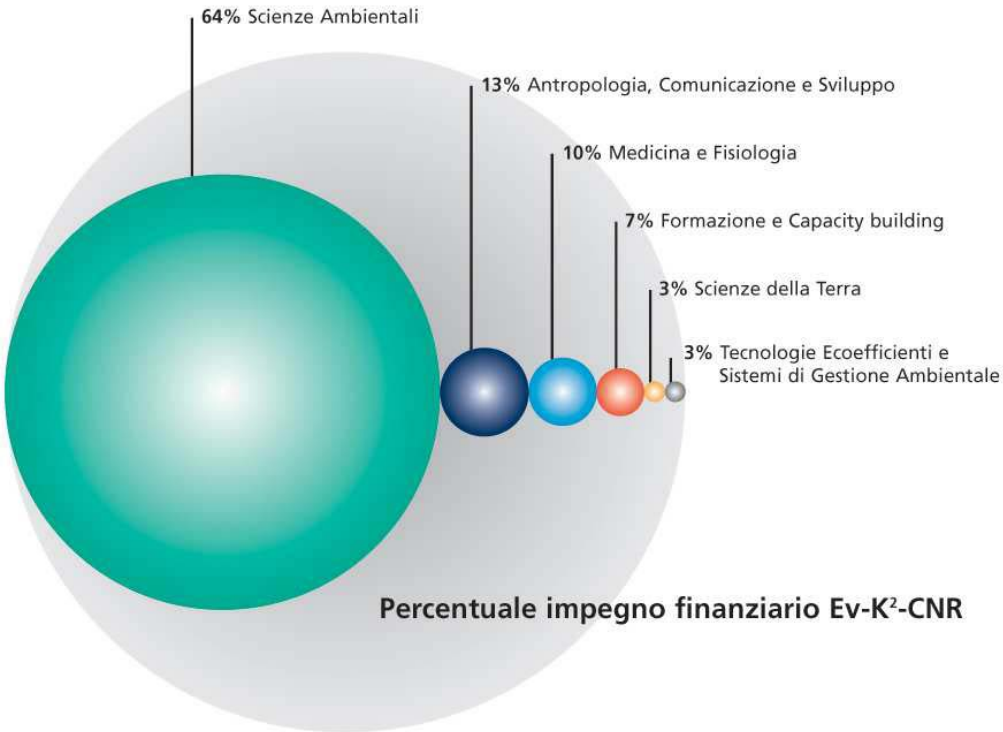


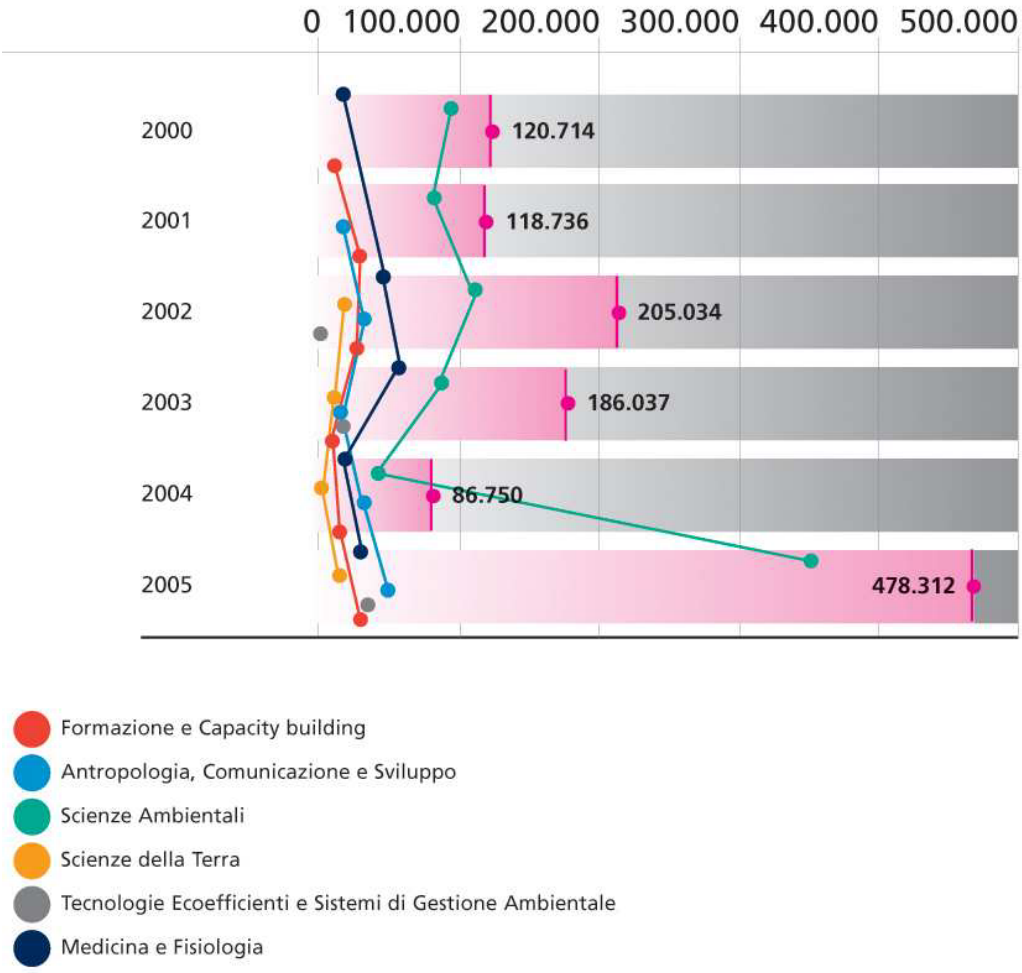
grafico H



Come si vede dalla ripartizione dei finanziamenti dell'ultimo quinquennio (grafico I e grafico J), il maggiore investimento viene operato nel settore scienze ambientali. I consistenti contributi ricevuti dagli Enti donatori e da sponsor privati, infatti, richiedono un'attenzione particolare agli ecosistemi fragili delle alte montagne dell'Asia. Va poi sottolineato che le dotazioni strutturali, necessarie per comprendere i processi in atto, spesso prevedono l'acquisto, o a volte la realizzazione, di strumenti di monitoraggio sofisticati al punto da rispondere agli stringenti criteri internazionali, ma personalizzati per un impiego nelle difficili condizioni ambientali di queste aree.

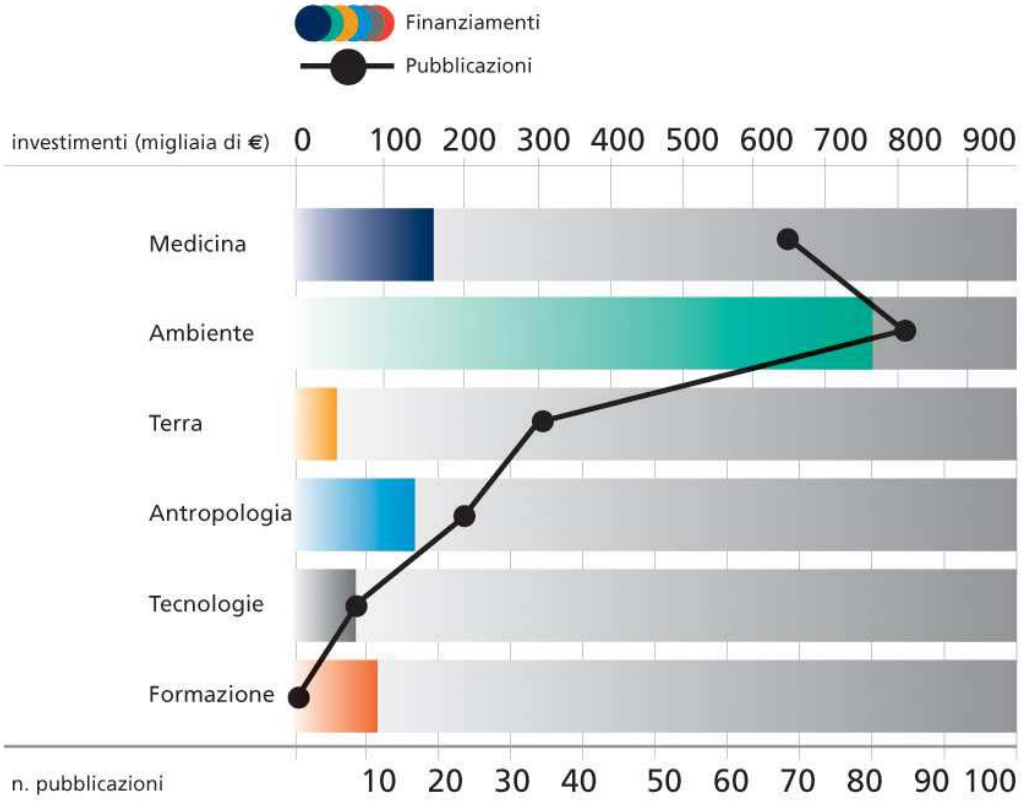
Fondi per area di ricerca 2000-2005

grafico I



Confronto investimenti e risultati 2000-2005

grafico J



Le risorse proprie del Comitato non riguardano soltanto specificamente fondi, bensì anche le strutture, le conoscenze (quindi le persone con le loro competenze), l'impegno organizzativo, logistico e gestionale, e le idee che il Comitato può mettere a disposizione. Il patrimonio del Comitato comprende quindi anche le seguente risorse:

- patrimonio di ricercatori qualificati con esperienze e expertise uniche;
- bacino di studenti e ricercatori giovani e innovativi;
- elevata produttività scientifica da parte dei ricercatori;
- efficace sistema di divulgazione e disseminazione verso il pubblico;
- impegno su varie tematiche con competenze diverse;
- rete di collaborazioni a livello nazionale e internazionale;
- consolidata presenza in programmi di ricerca internazionali;
- competenze tecnico-logistiche uniche rispetto alla ricerca scientifica in alta quota;
- diffusa presenza e conoscenza della regione HKKH.

Le dotazioni strumentali e di laboratorio includono ovviamente il riqualificato e rinnovato Laboratorio-Osservatorio Internazionale Piramide; questa struttura, grazie all'intensiva campagna triennale di manutenzione straordinaria, iniziata nel 2003, oggi è in grado di offrire ai ricercatori che vi stazionano un ambiente di lavoro e uno standard di e sicurezza ottimale a 5000 m.

"La gestione delle grandi infrastrutture del CNR, che hanno caratteristiche trasversali rispetto a tutte le attività dell'Ente, rappresenta un obiettivo di particolare rilevanza nella programmazione delle risorse da assegnare…. L'obiettivo è quello di mobilitare intorno a tali infrastrutture l'intero mondo tecnico-scientifico nazionale... Tra queste attrezzature, vanno ricordate a titolo di esempio: …. il laboratorio Piramide Ev-K²-CNR per studi relativi all'ambiente in condizioni estreme a supporto della ricerca sui cambiamenti globali."

"Per la realizzazione del progetto P2 Cambiamenti Globali del CNR – Piano Triennale 2005-2007, contano su "importanti strumentazioni scientifiche, laboratori, stazioni sperimentali di montagna e remote.."

Piano Triennale 2005-2007 del CNR

I beni del Comitato comprendono poi un'estesa rete di stazioni di raccolta dati e di monitoraggio ambientale, che utilizza strumentazione di elevata qualità: infatti, oltre alla stazione GPS Master sita alla Piramide, e la nuova stazione ABC-Pyramid per la raccolta di dati atmosferici, è ormai operativa la rete di stazioni meteorologiche automatiche "SHARE-Asia" distribuite tra il Nepal ed il Pakistan.

Il Comitato Ev-K²-CNR possiede delle serie storiche di dati, uniche al mondo, raccolte nel Parco di Sagarmatha, e nella regione del K2, sui seguenti parametri: temperatura, umidità, pressione atmosferica, direzione e velocità del vento, precipitazioni, livello neve, temperatura del suolo, permittività, flusso termico del suolo, radiazione globale, radiazione netta, idrochimica lacustre, biologia lacustre, monitoraggio glaciologico, posizionamento geografico (GPS), e dati orbitali

precisi raccolte da un beacon di riferimento nella rete Doppler Orbitography and Radiopositioning Integrated by Satellite (DORIS) del Centre National d'Etudes Spatiales (CNES).

Con l'installazione della stazione di monitoraggio ABC-Pyramid, dal 2006 verranno raccolti inoltre i seguenti parametri:

- proprietà fisiche, ottiche, chimiche, di assorbimento e di scattering degli aerosol;
- ozono;
- profondità ottica dell'atmosfera;
- concentrazioni di CO_2 ed altri gas serra;
- particolato atmosferico.

Monitoraggio e Valutazione

Nel corso della realizzazione dei progetti, il Comitato può richiedere relazioni sullo stato di avanzamento e, qualora vengano riscontrate difformità rispetto al progetto approvato, il Comitato può indicare all'ente o al responsabile della ricerca come correggere le irregolarità riscontrate. Se tali richieste non vengono esaudite, il Comitato può sospendere il progetto o chiederne una ridefinizione e, nel caso si tratti di progetto cofinanziato dal Comitato, il relativo finanziamento potrebbe essere soggetto a revoca o riduzione.

Anche in sede consuntiva, viene fatta una valutazione dei risultati dei progetti, realizzati in base a criteri quali:

- ✓ il rispetto delle tempistiche e dei budget previsti;
- ✓ il raggiungimento dei risultati intermedi (ossia deliverables) attesi;
- ✓ i criteri di sostenibilità ambientali adottati;
- ✓ il numero e la qualità delle pubblicazioni scientifiche;
- ✓ i brevetti registrati;
- ✓ le banche dati create;
- ✓ le convenzioni e gli accordi con altri enti;
- ✓ l'applicazione sul campo delle conoscenze e metodologie sviluppate;
- ✓ le ricadute quantificabili e qualitative per le popolazioni locali.

INTRODUZIONE PARTE D
Le Attività

Programmi integrati e di ricerca congiunta del Comitato

Il Comitato Ev-K²-CNR privilegerà nel biennio 2006-2007 l'attivazione e lo svolgimento di alcuni programmi scientifici considerati di alta rilevanza in base alle attuali considerazioni istituzionali a livello internazionale, nazionale e locale. Questi programmi integrati che comprendono aspetti di interdisciplinarietà, come ricerca congiunta coinvolgente discipline varie, collaborazione inter-istituzionale, partnership con soggetti privati, ONG, etc. riguardano tematiche prioritarie, quali:

- lo studio e monitoraggio dei cambiamenti globali
- lo sviluppo sostenibile nelle svantaggiate aree montuose attorno al K2
- la salvaguardia della biodiversità nel Parco Nazionale di Sagarmatha, con particolare attenzione al ritorno del leopardo delle nevi
- la ricerca mirata allo sviluppo e cooperazione con il Bhutan

Segue una spiegazione sintetica dei quattro programmi integrati e di ricerca congiunta del Comitato per il prossimo biennio.

Stations at High Altitude for
SHAREASIA
Research on the Environment

SHARE-Asia

Obiettivi:
Attraverso la realizzazione di una rete di monitoraggio dislocata lungo la catena dell'Himalaya-Karakorum per la determinazione di parametri meteoclimatici, di misure sulla chimica dell'atmosfera, di misure limnologiche e paleolimnologiche sui corpi lacustri di alta quota, di monitoraggio glaciologico e per la misura precisa delle coordinate di punti sulla superficie terrestre, il Progetto SHARE-Asia si pone come obiettivi di:

- sviluppare un sistema integrato di misure che permettano di contribuire in modo significativo all'incremento delle conoscenze nel campo ambientale e delle scienze della terra nella regione;
- attivare un trasferimento di tecnologie e un processo di capacity building nel campo del monitoraggio ambientale e geofisico attraverso il coinvolgimento diretto dei Paesi interessati e delle comunità locali, così da rendere le popolazioni protagoniste del controllo e della gestione del proprio territorio.

Principale enfasi delle ricerche:	Monitoraggio climatico/atmosferico e della Terra
Interesse geografico:	HKKH
Interazioni multidisciplinari:	SA, ST
Interazioni con progetti internazionali:	- ABC - CEOP - GEOSS - AERONET - IGAC - GLIMS

Contributi al raggiungimento degli impegni dell'Italia negli accordi internazionali:	- Protocollo di Kyoto - Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici - Protocollo di Montreal - Convezione di Aarhus - Cooperazione Ambientale Internazionale tra Italia e Cina
Partner istituzionali:	IMONT; CNR-IRSA; CNR-ISE; CNR-ISAC; CNR-IDPA; INRIM; CEM; Uni-TS; Uni-MI; Comitato Glaciologico Italiano; INFN
Opportunità sponsor:	Centri elaborazione dati.
Ricadute Immediate:	Raccolta dati sul campo / sistemi di monitoraggio lungo termine
Ricadute strategiche:	- Aumento della conoscenza; - Migliorata comprensione dei processi di cambiamento globale, regionale, locale; - Migliorata capacità di prevedere cambiamenti e disastri naturali.

KARAKORUM TRUST

KARAKORUM TRUST

Obiettivi:

La proposta si basa sul concetto fondamentale che bisogna tradurre in pratica la volontà politica italiana, cioè contribuire al miglioramento della qualità della vita per le persone che abitano le montagne del Karakoram Centrale in Pakistan ed impegnarsi alla conservazione del loro patrimonio nazionale e dell'umanità intera, attraverso la realizzazione di un pacchetto coerente di iniziative che adotti un approccio sinergico, oltre ad una visione d'insieme. Per garantire che gli interventi sopradescritti siano sempre messi in relazione tra loro in un quadro di approccio alle problematiche pakistane che sia intersettoriale e tocchi ogni compartimento è necessario organizzare un coordinamento che implica:

- implementare processi cooperativi, garantendo il coinvolgimento degli stakeholder locali, in tutte le fasi delle singole attività, dalla programmazione alla esecuzione, finalizzati al comune successo di tutte le iniziative, nonché all'identificazione di lacune di progettualità;
- fornire un forum, attraverso la messa in rete di tutti gli attori principali, per un tempestivo scambio di informazioni e aggiornamenti, a beneficio anche di una percezione positiva delle iniziative verso l'esterno;
- fornire una gestione congiunta, con un approccio sinergico e una visione condivisa, delle molteplici iniziative italiane nella regione del Baltoro;
- colmare le lacune progettuali individuate con progetti di integrazione o correzione, approvati dal Board che gestisce Karakorum Trust;
- rinforzare le capacità di operare in sinergia;
- estendere le prospettive inerenti l'adozione di approcci sistemici da parte degli stakeholder locali, promuovendo un approccio integrato allo sviluppo sostenibile delle aree in questione;
- contribuire all'implementazione, da parte delle autorità pakistane, di meccanismi istituzionali e politici che ben si adattino ai bisogni degli ecosistemi e delle popolazioni di montagna.

Principale enfasi delle ricerche:	Sviluppo coordinato e duraturo nell'area del Central Karakorum National Park (CKNP)
Interesse geografico:	Baltoro, Northern Areas, Pakistan
Interazioni multidisciplinari:	SA, SACS, MF, ST, TESGA
Interazioni con progetti internazionali:	Partnership Mondiale per lo Sviluppo Sostenibile nelle Aree Montane; Partnership DSS-HKKH.
Contributi al raggiungimento degli impegni dell'Italia negli accordi internazionali:	- World Bank Report del Task Force per lo Sviluppo Sostenibile; - G8 Science Action Plan; - Millennium Development Goals; - UN recommendations del Plan of the Johannesburg World Summit for sustainable development.
Partner istituzionali:	MAE – DGCS; MIUR; MEF; MinAmbiente; CNR; CESVI; Parco Nazionale dello Stelvio; Corpo Forestale dello Stato; Associazione ANTEA; Associazione "Amici di Lorenzo"; Gruppo Ragni della Grignetta – Lecco; Mountain and Glacier Protection Organization; Rural Support Programmes Network; Aga Khan Trust for Culture/Aga Khan Rural Support Programme; IUCN; ICIMOD; UNEP; UIAA; Governo del Pakistan (Ministero degli Affari del Kashmir e delle Northern Areas; Ministero dell'Ambiente); Amministrazione delle Northern Areas, Gilgit; Distretti di Skardu e Ghanche; Pakistan Tourism Development Corporation (PTDC); Karakorum International Univerisity; Deputy Commissioner Skardu; Adventure Tours Pakistan; Alpine Club of Pakistan; Force Commander Northern Areas
Opportunità sponsor:	Centri elaborazione dati
Ricadute Immediate:	capacity building/formazione
Ricadute strategiche:	Miglioramento delle condizioni di vita delle popolazioni residenti e dei visitatori, creando opportunità di turismo. Sviluppo sostenibile dell'area.

SNOW LEOPARD

Obiettivi: Snow Leopard

In seguito al ritorno nella regione dell'HKKH del leopardo delle nevi, il progetto si propone principalmente di:

- monitorare la specie ***Uncia uncia*** e studiarne l'impatto sulle altre specie;
- stimare la popolazione del leopardo delle nevi, dei thar himalayani e dei cervi muschiati;
- raccogliere i dati sull'habitat e sull'uso che ne viene fatto dal leopardo delle nevi, possibilmente attraverso l'uso di GIS e di satelliti per tracciarne gli spostamenti;
- sviluppare iniziative per far accettare da parte della popolazione il ritorno

di questo predatore;
- sviluppare e suggerire le adeguate misure gestionali per prevenire e scoraggiare gli attacchi del leopardo verso il bestiame d'allevamento.

Principale enfasi delle ricerche:	Monitoraggio della specie ***Uncia uncia*** e studio dell'impatto sulle altre specie in seguito al suo ritorno nella regione dell' HKKH
Interesse geografico:	- HKKH - SNP (Sagarmatha National Park)
Interazioni multidisciplinari:	SA, ST
Interazioni con progetti internazionali:	Partnership DSS-HKKH
Contributi al raggiungimento degli impegni dell'Italia negli accordi internazionali:	- World Bank Report del Task Force per lo Sviluppo Sostenibile - G8 Science Action Plan
Partner istituzionali:	RONAST; HMG/N-DNPWC; WWF-Nepal
Ricadute Immediate:	- Aumento delle conoscenze - Capacity building/formazione
Ricadute strategiche:	Miglioramento della gestione del parco e delle condizioni di vita di residenti e visitatori in ambito di uno sviluppo sostenibile

Bhutan Health Walk GPS Survey Project

Bhutan Health Walk GPS Survey

Obiettivi:
Formulato in base ad una proposta dal Governo del Regno butanese, il progetto prevede la mappatura, con sistema integrato GPS, di un antico sentiero lungo 560 km che collega le 4 valli principali del Paese e la formazione di tecnici locali che possono aggiornare e riprodurre il materiale cartografico prodotto. Il maggiore introito economico derivante dalla presenza turistica sarà dedicato dal governo locale ad una campagna di vaccinazione della popolazione e in particolare dell'infanzia. Specifici aspetti dell'obiettivo generale sono:
- la realizzazione di un survey GPS della Health Walk Route;
- la creazione di una rete per la raccolta dati da inserire in un GIS basato su web;
- la pianificazione di miglioramenti da apportare alle infrastrutture;
- la creazione di un collegamento internet (via modem) stabile;
- la formazione di operatori locali nell'accesso e utilizzo delle tecnologie GPS-GIS.

Principale enfasi delle ricerche:	Mappatura con sistema integrato GPS creazione di un sistema GIS basato su web formazione nelle tecniche di riproduzione e aggiornamento della cartografia
Interesse geografico:	- Bhutan

Interazioni multidisciplinari:	SA, ST, MF, SACS, TESGA
Interazioni con progetti internazionali:	Global Mountain Partnership
Contributi al raggiungimento degli impegni dell'Italia negli accordi internazionali:	- Millennium Development Goals; - UN recommendations del Plan of the Johannesburg World Summit for sustainable development.
Partner istituzionali:	Governo del Regno del Bhutan
Ricadute Immediate:	- valorizzazione del patrimonio storico-culturale - trasferimento di tecnologie
Ricadute strategiche:	- promozione di opportunità per lo sviluppo economico

Programmi multi-disciplinari internazionali a cui partecipa il Comitato

Partnership DSS-HKKH

Partnership DSS-HKKH

L'iniziativa si identifica in un progetto di consolidamento istituzionale, attraverso la creazione di un sistema di supporto decisionale (DSS) in dotazione alle istituzioni amministrative della zona dell'Hindu Kush – Karakorum – Himalaya (HKKH), area soggetta ad una vulnerabilità notevole, sia a livello ambientale (Agenda 21 definisce le zone montane ecosistemi fragili), sia a livello politico ed economico (conflitti armati, marcata insicurezza alimentare, altissimi indici di povertà, ecc.). Nonostante queste vulnerabilità, l'HKKH è un'area di indiscussa importanza locale ed internazionale per il suo notevole patrimonio naturale di biodiversità, nonché per l'abbondanza delle sue risorse naturali, tra cui l'acqua. Questo complesso montano detiene anche un patrimonio millenario di tradizioni e culture che impone, nell'era della globalizzazione, di essere non solo meglio conosciuto ma anche tutelato.

L'iniziativa trae spunto e motivazione dalle attività scientifiche e tecnologiche d'eccellenza svolte in queste regioni da esperti italiani e mira ad attivare processi decisionali in campo ambientale, con specifico riferimento alla gestione di ecosistemi fragili di alta quota, attraverso attività di formazione e di ricerca applicata, svolta insieme agli stakeholder locali. Questo obiettivo, da raggiungere attraverso un lavoro di partenariato, segue le linee guida per lo sviluppo sostenibile delle zone montane elaborate in questi ultimi anni, messe a punto durante il 2002 Anno Internazionale delle Montagne, dichiarato dalle Nazioni Unite. Il progetto identifica nella registrazione ed elaborazione di dati scientifici e socio-economici geo-referenziati il punto focale della progettazione e gestione di un territorio montano in tutte le sue complessità. Attraverso lo sviluppo di un DSS (Decision Support System) basato su GIS (Geographic Information System), si intende fornire uno strumento informatico interattivo di supporto nella fase decisionale, che permetterà di individuare possibili scenari futuri, prevedendo l'evoluzione di fenomeni di cambiamento, siano essi antropici o naturali.

I Partner

Il Comitato Ev-K²-CNR, che garantirà l'expertise scientifica di base, essenziale alla realizzazione del piano di gestione sistemica degli ecosistemi fragili di alta quota e si occuperà della raccolta e produzione di dati scientifici obiettivi ("di qualità") e del coordinamento di un network di siti per la continua raccolta e analisi di dati scientifici pertinenti, sull'ambiente, sarà affiancato nella sua azione da:

ICIMOD - The International Centre for Integrated Mountain Development, che interagirà con le strutture dell'area HKKH e sarà responsabile della buona riuscita del processo del Decision Support System e di tutti le componenti funzionali (GIS, banche dati omogenei).

IUCN - The World Conservation Union, che fornirà informazioni sulle risorse naturali e la biodiversità, incluse le relative politiche istituzionali locali e nazionali, aiutando a creare un ponte tra ricerca e azione. Coordinerà il programma a livello amministrativo.

CESVI - ONG italiana "Cooperazione e Sviluppo", che si occuperà degli interventi diretti alle comunità locali, tra cui il loro coinvolgimento nella pianificazione dell'uso e della conservazione delle risorse naturali, attraverso attività di formazione e sensibilizzazione, nonché potenziamento delle loro capacità tecniche.

Project ABC

Programma per osservatori di aerosol nelle regioni montuose Karakorum e Himalaya (UNEP Project Atmospheric Brown Clouds)

Con la scoperta e l'analisi delle nubi marroni in atmosfera (aree visibili di colore marrone), è possibile studiare come le polveri e le particelle inquinanti sono trasportate e quali sono gli impatti sull'ambiente, sul clima, sull'agricoltura e sulla qualità della vita. Lo scopo del Progetto Atmospheric Brown Clouds (ABC) è quello di integrare scienza e valutazione di impatto, al fine di fornire una base scientifica ai processi decisionali informativi. Questo processo contribuirà allo sviluppo di capacity building a livello regionale per lo studio e il miglioramento dell'ambiente.

ABC si focalizzerà inizialmente sulle regioni Indoasiatica e Pacifica. Questa area racchiude infatti metà della popolazione mondiale. L'imponente sviluppo economico ha portato a conseguenze ambientali, specialmente legate all'inquinamento atmosferico a livello regionale. Il problema delle nebbie è particolarmente intenso in Asia a causa delle emissioni di aerosol (e loro precursori) e delle uniche condizioni climatiche stagionali. Queste regioni attraversano una prolungata stagione secca che va dal tardo autunno fino alla primavera, che impedisce il dilavamento dell'inquinamento dall'atmosfera attraverso le piogge.

Il programma di monitoraggio climatico del Progetto ABC

Il programma di controllo climatico del Progetto ABC prevede l'installazione di osservatori in posizioni strategiche dislocate nelle regioni Indoasiatica e Pacifica per il monitoraggio delle specie inquinanti. Queste misure sono supportate anche dai dati forniti dai satelliti e da misure periodiche eseguite da aeromobili. Questa serie di dati fornirà un importante input per i modelli, aumentandone la capacità predittiva. I principali obiettivi degli osservatori ABC sono:

- documentare i cambiamenti nel contenuto degli aerosol, le proprietà ottiche, la composizione chimica, le proprietà radiative, le proprietà delle nuvole;
- documentare i cambiamenti delle concentrazioni di gas inquinanti e gas serra.

Il programma di modellizzazione e valutazione di impatto di ABC

ABC sta realizzando un modello integrato per la stima degli impatti a scala regionale su: clima, chimica atmosferica, cicli idrologici, agricoltura e salute pubblica. Questi modelli contribuiranno a creare un legame tra sistemi di monitoraggio e decisioni politiche attraverso la valutazione degli impatti di possibili scenari economici con implicazioni nell'ambito dello sviluppo sostenibile.

Implicazioni sulla disponibilità d'acqua e sull'agricoltura

ABC vuole valutare l'impatto delle nubi e dei gas serra sul monsone asiatico che influenza il regime climatico del pianeta. Aerosol e inquinanti in fase gassosa in atmosfera hanno un effetto sfavorevole sui raccolti, direttamente e indirettamente. Ad esempio un aumento della concentrazione ambientale di ozono può avere un effetto dannoso sui raccolti attraverso danni alle cellule. Effetti indiretti degli aerosol sull'agricoltura includono un' alterazione del ciclo idrologico. Entrambe queste conseguenze possono portare a serie diminuzione della produzione agricola regionale.

Comprehensive Enhanced Observing Period (CEOP)

CEOP

Il Progetto CEOP fa parte del programma mondiale di ricerca sul clima WCRP (World Climate Research Programme), istituito dal WMO (World Meteorological Organization). L'obiettivo è misurare e simulare i flussi di energia e di acqua a livello globale, nonché le influenze sulla circolazione generale dell'atmosfera, sui monsoni, ecc. Durante la prima fase (CEOP Fase 1: 2000-2004), è stato confermato il ruolo primario che giocano le 4 stazioni del Pyramid Meteo Network (Nepal) nell'ambito del CEOP. La rete infatti costituisce, assieme alla stazione nepalese a Syangboche, il sito di riferimento per l'area himalayana (CEOP Himalayas) del Progetto.

I dati raccolti dalle stazioni vengono prima validati presso il Centro Epson Meteo (CEM) con le procedure di QA/QC, poi sono inviati al CEOP Data Archive (CDA) della University Corporation for Atmospheric Research/Joint Office for Science Support (UCAR/JOSS) negli Stati Uniti. Vengono infine

messi a disposizione della comunità scientifica internazionale come dati di riferimento per la calibrazione dei modelli di circolazione dell'atmosfera e dei bilanci di energia e di acqua. Il rigoroso e efficace sistema CEOP rappresenterà un modello per la raccolta dati all'interno della rete mondiale GEOSS (Global Earth Observation System of Systems), approvata dal G8 nell'incontro di Evian nel Giugno del 2003.

L'interesse nei confronti delle nostre stazioni si fa sempre più elevato, grazie anche all'ormai definitivo inserimento in CEOP Fase 2 (2007-2010) della stazione di Urdukas (4000 m), la prima stazione del Progetto Ev-K²-CNR "SHARE-Asia" installata nella valle del Baltoro, in Pakistan. Le future prospettive di ricerca all'interno del progetto CEOP saranno legate anche all'implementazione della stazione ABC e al forte interesse di realizzare un'interazione stretta tra i due progetti.

Gestione integrata delle risorse naturali del CKNP

Progetto Promosso (CESVI-MGPO): Gestione integrata delle risorse naturali del Central Karakorum National Park (CKNP) in Pakistan
Conservazione ambientale e sviluppo socio-economico delle regioni del Nord del Pakistan

"Integrazione" e "sussidiarietà" sono principi riconosciuti da tutti i documenti internazionali sullo sviluppo sostenibile. Il principio di integrazione (Agenda 21) raccomanda: "…per arrivare ad uno sviluppo sostenibile, la protezione dell'ambiente deve far parte integrante del processo di sviluppo e non può essere considerata isolatamente". Il principio di sussidiarietà, promuove uno sviluppo autopropulsivo dal basso, affidando la massima autonomia politico-amministrativa ai governi locali. In questa logica, il progetto "Gestione integrata delle risorse naturali del Central Karakorum National Park in Pakistan" parte dal definire un modello di sviluppo sostenibile connesso alle stesse finalità delle aree protette e alla loro economia e lo individua in un modello partecipativo applicato al miglioramento socio-economico della popolazione locale tramite la pianificazione e la gestione delle risorse naturali in aree protette.

È infatti necessario armonizzare la protezione dell'ambiente naturale con la valorizzazione del patrimonio culturale, per apprendere come delineare la convivenza fra l'ecosistema e l'uomo con le sue attività. Quindi la protezione ambientale si trasforma da una parte in tutela dei diritti di occupazione e uso del territorio e in valorizzazione delle conoscenze e delle pratiche tradizionali delle popolazioni locali, e dall'altra in creazione di strategie per lo sfruttamento sostenibile delle risorse.

Il progetto darà specifica enfasi al miglioramento delle condizioni di vita della popolazione residente nei distretti di Skardu e Ganche, promuovendo lo sviluppo ambientale ed economico del CKNP e conservando la biodiversità della zona. Si cercherà di coniugare la tutela e il recupero ambientale, con i diritti fondamentali delle popolazioni locali, cioè il riconoscimento della loro specificità culturale, il diritto all'accesso alla terra per fini di sussistenza, il diritto all'uso delle risorse naturali. La strategia del progetto è quella di utilizzare strumenti pianificatori, gestionali e operativi che permettano di rendere protagonista nel contesto economico-politico locale e regionale la

popolazione che vive nell'area circostante l'area protetta, al fine di definire forme di co-gestione fra le istituzioni e le comunità locali miranti a migliorarne le precarie condizioni di vita.

LE ATTIVITÀ DI RICERCA

I settori di ricerca

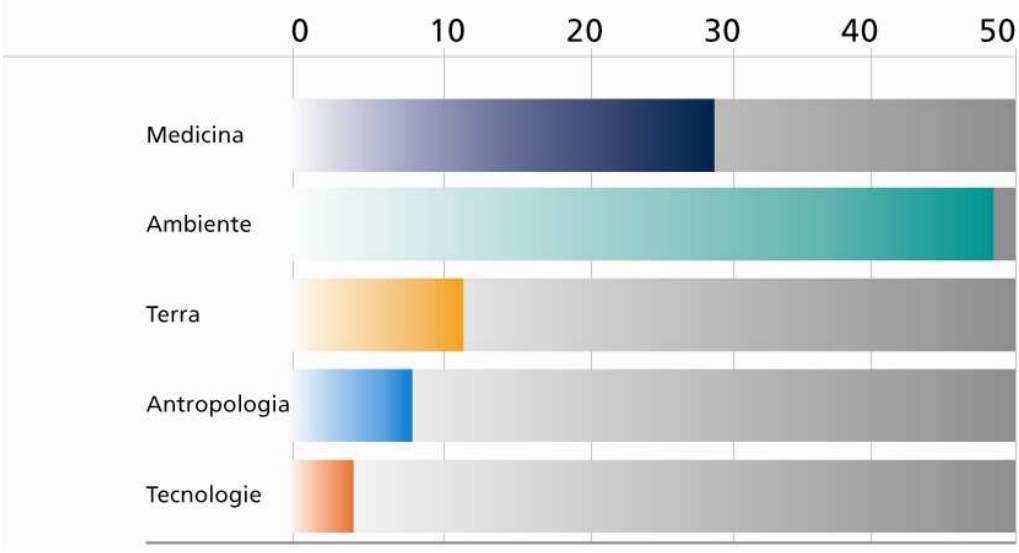
Fin dagli inizi del secolo scorso nell'area dell'Hindu Kush, Karakorum e Himalaya l'Italia ha condotto attività di studio significative nei settori della geografia, geologia, geomorfologia, medicina d'alta quota, botanica, zoologia e scienze ambientali. A questa tradizione ha contribuito anche il Comitato Ev-K²-CNR a partire dalla seconda metà degli anni ottanta. Molte di queste discipline sono infatti parte integrante delle attività di ricerca del Progetto Ev-K²-CNR che il Comitato ha sviluppato in modo coordinato nel corso degli ultimi 15 anni. Le attività vengono gestite e organizzate secondo le 5 aree qui elencate:

- **Scienze Ambientali (SA)** (comprende Scienze Biologiche)
- **Scienze della Terra (ST)**
- **Medicina e Fisiologia (MF)**
- **Scienze Antropologiche, Comunicazione e Sviluppo (SACS)** (già Scienze Umane)
- **Tecnologie Ecoefficienti e Sistemi di Gestione Ambientale (TESGA)** (già: Nuove Tecnologie)

Le domande di ricerca verso le quali sono indirizzati gli studi nelle diverse discipline sono riportate di seguito (grafico K, grafico L). La previsione, che fu formulata all'inizio del precedente triennio e che riguardava la graduale estensione di tutte le attività all'intera regione dell'HKKH, per contribuire in modo significativo a chiarire il ruolo della catena, ad esempio, come regolatore climatico a grande scala e come barriera che interagisce con la diffusione degli inquinanti, è stata rispettata. Questo processo, lungi dall'essere terminato, sta dando comunque le motivazioni per innescare nelle attività di studio una capacità programmatica a lungo termine. Questo spirito è stato e continuerà a costituire la sfida complessiva che accomunerà tutti i partecipanti alle ricerche nel prossimo biennio.

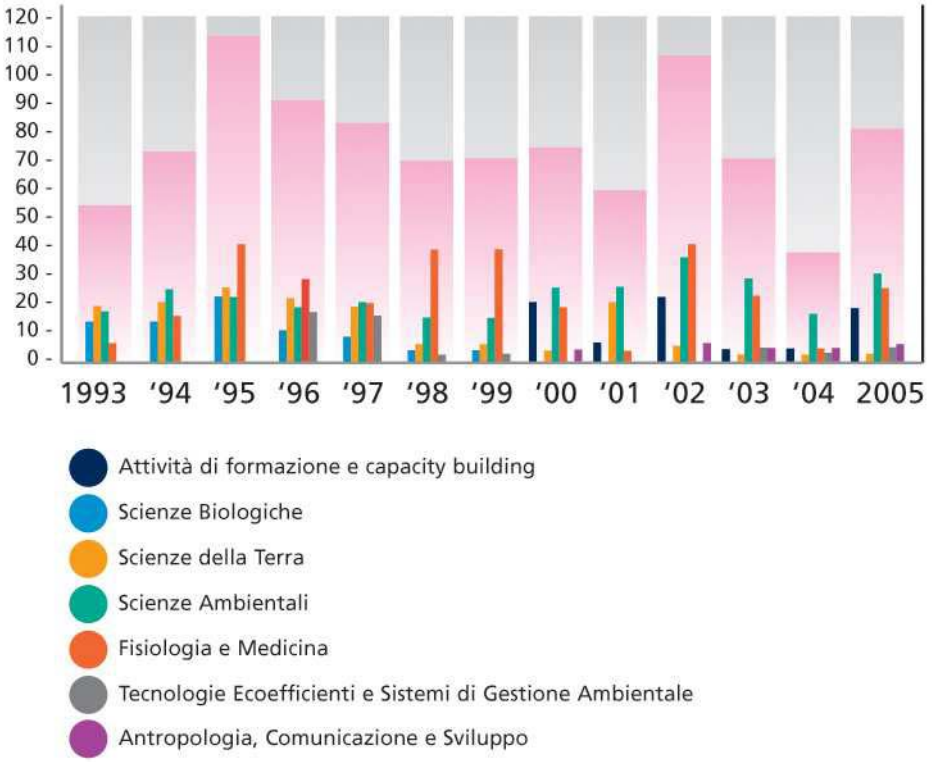
Numero ricercatori per settore di ricerca

grafico K



Ripartizione ricerche per area tematica (ricercatori coinvolti)

grafico L



L'approccio interdisciplinare del Comitato Ev-K²-CNR

Ricerca Interdisciplinare

Una delle peculiarità del Progetto Ev-K²-CNR è quella di unire alle competenze in alcuni settori scientifici specifici una capacità di interazione con il territorio e le popolazioni locali. Nel corso degli anni si è quindi fatta sempre più evidente la consapevolezza che accanto al ruolo culturale di base, determinato dalle ricerche effettuate, andavano affrontati anche problemi di trasferimento dei risultati a livello locale e di diffusione delle competenze tecniche. Per compiere un salto di qualità occorreva però avviare un processo culturale che, superando le singolarità dei gruppi di ricerca, mettesse a frutto in modo interdisciplinare le competenze disponibili. Tale processo è venuto concretizzandosi negli ultimi anni ed ora costituisce la colonna portante della programmazione delle attività di ricerca del Comitato Ev-K²-CNR per il biennio 2006-2007.

La caratteristica primaria dei progetti di studio che verranno svolti presso il Laboratorio-Osservatorio Internazionale Piramide in Nepal o in altre zone dell'HKKH è la interdisciplinarietà. Questo approccio serve sia nella fase di progettazione, nel rendere operativo il pensiero, sia nella fase della ricerca, per evitare l'inutile e velleitaria iperspecializzazione. La costituzione di un oggetto di ricerca interdisciplinare permette di creare scambio, cooperazione, policompetenza e insegna a stabilire legami fra ambiti e sistemi diversi. L'attenzione si sposta verso le frontiere, le interfacce, dato che il luogo epistemologicamente privilegiato dei saperi non è il centro, ma proprio la frontiera.

Questa strategia risponde anche ad una molteplicità di esigenze strutturali a cui la ricerca italiana è andata incontro in questi ultimi anni: la riconfigurazione delle reti di ricerca, a seguito della riforma universitaria e del Consiglio Nazionale delle Ricerche, e l'ormai lunga stasi delle risorse destinate alla ricerca. Entrambe hanno spinto i ricercatori a una maggiore razionalizzazione degli indirizzi e ad una riduzione della polverizzazione delle attività.

In modo analogo a quanto accaduto nel mondo della ricerca, il Comitato ha ritenuto che riconsiderare il suo ruolo di promotore e di coordinatore di iniziative di studio fosse funzionale sia ad una migliore risposta alle richieste dei soggetti finanziatori, ma anche ad una giusta valorizzazione dell'esperienza e delle competenze accumulate nel corso degli anni. Questa seconda esigenza portava infatti a considerare come ormai a portata di mano la crescita di una capacità di operare in modo interdisciplinare, in linea per altro con le indicazioni sancite dai più recenti programmi quadro della ricerca europea e con la consapevolezza della necessità di accrescere la massa critica dei gruppi di ricerca per risolvere i grandi problemi.

Per la maggior parte dei progetti di ricerca gestiti dal Comitato Ev-K²-CNR sono individuabili interazioni tra discipline diverse, se non addirittura vere e proprie interdipendenze. I settori di ricerca maggiormente coinvolti in questa interazione sono le Scienze Ambientali (SA) e le Scienze della Terra (ST). Gli stessi progetti legati al settore ST hanno un alto contenuto interdisciplinare, data la forte interazione tra studi geologici, glaciologici, topografici e informativi, le cui ricadute immediate sul settore delle SA si tradurranno nel rafforzamento della loro stessa applicazione.

Il settore delle SA, oltre a coinvolgere diverse discipline d'area, avrà interazioni con settori quali: Medicina e Fisiologia (MF) - biodiversità, piante medicinali e sistemi tradizionali; Scienze Antropologiche Comunicazione e Sviluppo (SACS) - uso tradizionale delle risorse naturali; le già citate ST - la creazione di sistemi GIS, forse quello a più alto valore di interdisciplinarietà; Tecnologie Ecoefficienti e Sistemi di Gestione Ambientale (TESGA) - sistemi di raccolta e trasmissione dati ambientali, sistemi di gestione ambientale.

La interdisciplinarietà non è poi solo nel metodo, ma anche nelle ricadute e nelle finalità ultime dei progetti, volti a fornire un supporto scientifico specializzato ai processi di sviluppo sostenibile e a garantire la tutela dell'ambiente e la qualità della vita per gli abitanti di montagna.

LE ATTIVITÀ DI SETTORE

Segue un inquadramento generale rispetto ad ognuno dei settori di ricerca summenzionati, in cui vengono evidenziate le relazioni tra le attività proposte dal settore per il prossimo biennio con le tematiche mondiali di diritti umani e sociali, e sviluppo sostenibile, economico e ambientale. Sono inoltre descritti i maggiori problemi, sfide e minacce sociali e ambientali locali, regionali e globali che il programma di attività del settore intende aiutare ad affrontare/risolvere.

Scienze Ambientali (SA)

Inquadramento Generale

Millennium Development Goals

L'Assemblea Generale dell'ONU ha identificato nel 2000 8 questioni principali che dovranno essere affrontate per garantire la sopravvivenza e lo sviluppo dell'umanità nel prossimo millennio: i Millennium Development Goals. Tra questi temi spiccano la questione della conservazione dell'ambiente e uno sviluppo sostenibile cioè rispettoso dell'ambiente. Questi due temi hanno un comune denominatore che è quello dei cambiamenti climatici globali.

Global Change

I risultati delle ricerche condotte in questo campo hanno dimostrato che la Terra è un sistema unico che ha una sua variabilità in funzione di quelle che sono le forze motrici esterne (radiazione solare, concentrazione dei gas in atmosfera). Queste forze hanno una ciclicità relativamente regolare dell'ordine di 100.000 anni come dimostrato da numerose ricerche condotte su carote di ghiaccio sia in artico che in Antartide[1]. Le fluttuazioni del clima sono determinate dalle forze motrici esterne (principalmente l'attività solare) e da complessi meccanismi di regolazione che determinano il fatto che la vita possa essere mantenuta su questo pianeta. Tra i fattori di regolazione i processi biologici legati alla vita sulla terra sono uno dei principali attori che ne determinano il clima. Tra questi processi un ruolo sempre più importante è stato assunto dalle attività antropiche. L'uomo ha da sempre interagito con l'ambiente circostante, ma nel corso degli ultimi 300 anni queste interazioni hanno assunto un carattere così pervasivo e diffuso da interagire a scala globale con il sistema Terra.

Sustainable Mountain Development

Sebbene le aree montuose occupino un quarto della superficie della Terra, siano abitate da circa un decimo della popolazione complessiva[2] e forniscano materia prima, sostentamento o servizi a circa metà dell'umanità[3], è solo a partire dal 1992, in occasione del "Earth Summit" di Rio di Janeiro, che le montagne non sono più considerate solo aree marginali, ma viene

[1] Raynaud, D. et al. 2003. Four Climatic Cycles: Climate Records Over the Last 400,000 Years. In: Alverson, Bradley and Pedersen (Eds.). Paleoclimate, Global Change and the Future, Springer Verlag.

[2] Kapos, V., J. Rhind, M. Edwards, C. Ravilious & M.F. Price, 2000. Developing a map of the world's mountain forests. In: Price, M.F. & N. Butt (eds.). Forests in sustainable mountain development: A state-of-knowledge report for 2000. CAB International, Wallingford, UK.

[3] Messerli, B. & J.D. Ives (eds.), 1997. Mountains of the world: a global priority. The Parthenon Publishing Group.

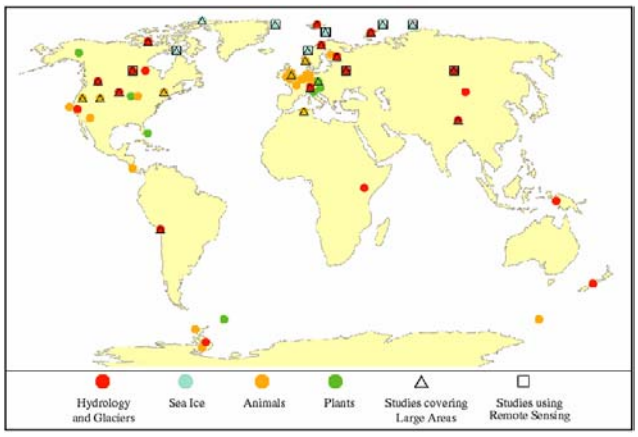
riconosciuto appieno il loro ruolo con la redazione del cosiddetto "Capitolo 13 dell'Agenda 21": un programma per lo sviluppo sostenibile adottato dall'United Nations Conference on Environment and Development (UNCED). In questo capitolo viene identificata la necessità di un approccio specifico per lo sviluppo sostenibile delle aree di montagna e viene stabilito che:
"Mountain environments are essential to the survival of the global ecosystem. Many of them are experiencing degradation in terms of accelerated soil erosion, landslides, and rapid loss of habitat and genetic diversity. Hence, proper management of mountain resources and socio-economic development of the people deserves immediate action".

Da Rio in poi, le problematiche connesse con le montagne hanno assunto un ruolo sempre più rilevante nell'agenda di Governi, Organizzazioni e Agenzie internazionali tanto che l'ONU ha dichiarato il 2002 come l'Anno Internazionale delle Montagne (2002-AIM), ed è stata creato presso la sede delle Nazioni Unite a New York di un "Focus Group per le Montagne" a cui partecipano 15 Paesi, tra cui l'Italia, che si propone l'obiettivo di stimolare una lobby positiva all'interno dell'ONU e nei Governi delle proprie nazioni per introdurre nelle agende mondiali le priorità della gente e degli ambienti di montagna.
L'attenzione verso le specifiche problematiche della montagna e del loro impatto sull'intero ecosistema è riscontrabile anche nel fatto che diverse reti scientifiche per il monitoraggio e la raccolta di dati e informazioni sullo stato dell'ambiente hanno dedicato uno specifico settore di attività proprio alle montagne. In questo contesto si inseriscono ad esempio le iniziative di "Global Terrestrial Observation System" (GTOS) e "International Long Term Ecological Research Network" (LTER) che hanno tra i "siti chiave" numerose aree di montagna, oppure la Comunità Europea che ha finanziato diversi progetti centrati sulle aree montane (ALPE, MOLAR, EMERGE, GLOCHAMORE).

Un'esigenza che è apparsa subito evidente è stata la necessità di coniugare lo sviluppo in queste aree montane con le limitazioni imposte dalle condizioni ambientali e gli effetti negativi legati al cambiamento climatico globale. L'impatto dell'uomo in questi ambienti, che per loro natura sono estremamente fragili a causa delle severe condizioni climatiche, può avere effetti irreparabili data la loro scarsa capacità di recupero.

L'approccio ecosistemico
Come sintetizzato nel "IPCC - Third Assessment Report (TAR)" ci sono ormai chiare evidenze che il clima Globale sta cambiando e che i cambiamenti osservati stanno producendo effetti misurabili sui diversi ecosistemi (figura 2) e tali da generare forti preoccupazioni sui possibili effetti negativi e le loro ripercussioni a scala globale.

figura 2

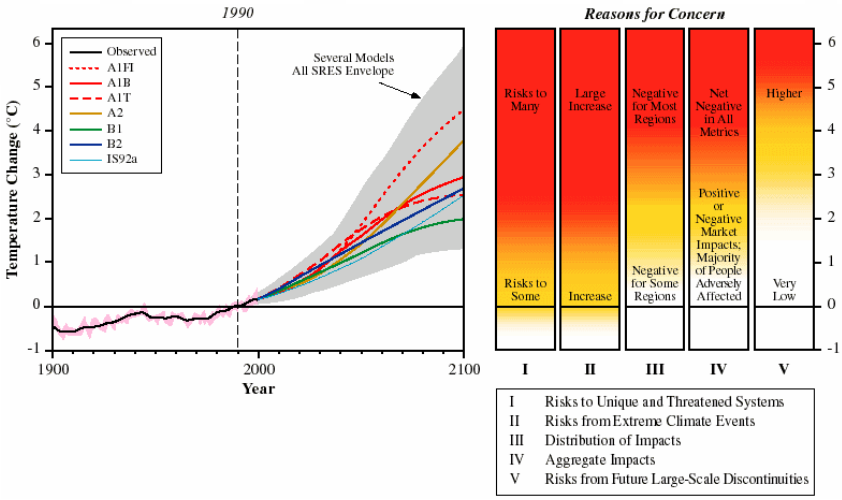


Stazioni in cui misure sistematiche su di un lungo periodo e verificate secondo severi criteri di valutazione testimoniano un recente incremento della temperatura in relazione a cambiamenti climatici regionali con un impatto sui sistemi fisici o biologici. Misure idrogeologiche, delle variazioni dei ghiacciai e della temperatura del ghiaccio marino hanno una risoluzione da decennale a secolare; dati sugli ecosistemi terrestri o marini coprono almeno gli ultimi 20 anni. Fonte: IPCC-TAR Working Group II 2001.

I motivi di preoccupazione (figura 3) sono stati stigmatizzati dal IPCC-TAR: Working Group II come segue:

1. La relazione tra l'aumento della temperatura media globale e il danneggiamento o la perdita irreparabile di ecosistemi unici o sensibili. Alcuni sistemi possono essere danneggiati in modo irreparabile se le variazioni del clima superano una certa soglia.
2. La relazione tra l'aumento della temperatura media globale e la distribuzione degli effetti. Alcune regioni, aree, nazioni, isole o culture possono venir danneggiate, mentre altre essere avvantaggiate dai cambiamenti climatici. All'interno di una stessa nazione alcuni gruppi possono essere avvantaggiati, mentre altri danneggiati.
3. La relazione tra l'aumento della temperatura media globale e l'effetto combinato di diversi fattori che influenzano i sistemi. Utilizzando una metodologia standardizzata è stato osservato come all'aumentare della temperatura media i diversi fenomeni legati al cambiamento climatico si combinano tra loro; questa combinazione può portare ad una riduzione dell'effetto negativo o a un suo incremento a seconda che i cambiamenti della temperatura globale si manifestino in modo graduale o in modo più dinamico. La combinazione degli effetti in alcuni casi può anche mascherare la distribuzione non omogenea degli effetti.
4. La relazione tra l'aumento della temperatura media globale e la probabilità di eventi climatici estremi. L'incremento della temperatura media può portare ad una intensificazione dei fenomeni climatici estremi sia come intensità che come frequenza come ad esempio giorni estremamente freddi o caldi, alluvioni, siccità, cicloni o tempeste.
5. La relazione tra l'aumento della temperature media globale e la probabilità che si verifichi un evento catastrofico a larga scala come ad esempio lo scioglimento dei ghiacci nell'area occidentale dell'antartico o l'interruzione della circolazione termo-alina nell'oceano Atlantico.

figura 3



I motivi di preoccupazione in relazione ai cambiamenti climatici previsti nel 2100. Il rischio di effetti negativi aumenta con l'aumentare dell'intensità del cambiamento climatico. La parte sinistra rappresenta le variazioni di temperatura rispetto ai valori medi del 1990 e il cambiamento previsto dai modelli climatici elaborati dal Working Group I in funzione dei diversi scenari ipotizzati dal Rapporto Speciale "Emission Scenarios". Sulla destra è rappresentata una schematizzazione dei motivi di preoccupazione rispetto agli effetti del cambiamento climatico previsto nel 2100. Le gradazioni di colore indicano: bianco= nessun cambiamento o modesti effetti negativi o positivi; giallo= effetti negativi su alcuni sistemi o basso rischio; rosso= maggiori o più estesi effetti negativi. La stima della valutazione degli effetti è riferita solo all'intensità del cambiamento e non alla sua velocità. Le variazioni della temperatura media globale sono utilizzate come un indicatore dell'intensità del cambiamento climatico, ma gli effetti sull'ecosistema dipendono anche da altri fattori quali la velocità del cambiamento, la variabilità climatica, fenomeni climatici estremi e le condizioni socio-economiche e le misure di adattamento come evidenziato da IPCC-TAR Working Group II (2001).

Le aree montane sono spesso svantaggiate dal punto di vista economico, in quanto le rigide condizioni climatiche e la conformazione del terreno determinano un maggiore costo economico per qualsiasi attività; inoltre, la capacità di risposta e mitigazione degli effetti negativi inerenti ai cambiamenti climatici è strettamente connessa con fattori quali la salute, la tecnologia, educazione, informazione, infrastrutture, accesso alla risorse e capacità manageriali[4]. A questo proposito bisogna anche ricordare che dal Febbraio 2005 sono entrati in vigore i "Protocolli di Kyoto" che impongono ai Paesi firmatari, tra cui l'Italia, limiti alle emissioni in atmosfera e rappresentano un significativo passo avanti nelle negoziazioni per uno sviluppo sostenibile.

Biodiversità

Un'altra problematica che vede le aree di montagna come attori primari è la conservazione della biodiversità. Sempre a seguito dell'"Earth Summit" di Rio del 1992 numerosi Paesi, tra cui l'Italia, hanno convenuto che per raggiungere uno sviluppo sostenibile rispondendo alle esigenze di sviluppo di oggi ma garantendo un mondo vivibile alle generazioni future, uno degli aspetti fondamentali da salvaguardare è la conservazione della biodiversità. A questo scopo è stata firmata la Convenzione sulla diversità Biologica i cui tre punti cardine sono i seguenti:

[4] IPCC-TAR. 2001. Climate Change 2001: Working Group II: Impacts, Adaptation and Vulnerability

- Conservazione della Biodiversità;
- Utilizzo sostenibile di componenti della biodiversità;
- Condivisione dei benefici derivanti dall'utilizzo commerciale e non delle risorse genetiche in modo equo.

La Convenzione ha come mandato quello di ottenere entro il 2010 una significativa riduzione della perdita di biodiversità a livello globale, regionale e nazionale come contributo per la riduzione della povertà e il beneficio di tutte le forme di vita sulla terra. Per raggiungere questo obbiettivo è stato elaborato un Piano Strategico articolato nei seguenti punti:

a) Ridurre della perdita di componenti della biodiversità quali: (i) biomi, habitat e ecosistemi, (ii) specie e popolazioni, (iii) diversità genetica;
b) Promuovere un uso sostenibile della biodiversità;
c) Affrontare i diversi fattori che determinano la riduzione della biodiversità come ad esempio l'invasione di specie aliene, i cambiamenti climatici, l'inquinamento e le alterazioni degli habitat;
d) Mantenere l'integrità dell'ecosistema, ma allo stesso tempo la produzione di beni e servizi prodotti dalla biodiversità per il benessere dell'uomo;
e) Proteggere le conoscenze, innovazioni e pratiche tradizionali;
f) Assicurare una equa condivisione di e benefici derivanti dalle risorse genetiche;
g) Mobilizzare risorse finanziarie e tecniche, specialmente a favore dei paesi meno sviluppati, in particolare le nazioni di ultimo sviluppo con economie in transizione per l'implementazione della Convenzione e del Piano strategico.

Le montagne e l'inquinamento

Poiché le Montagne e in particolare le aree più estreme sono caratterizzate da un basso impatto diretto dell'uomo, questi siti diventano preziosi indicatori sull'evoluzione e l'impatto dei processi a scala globale quali il trasporto a lunga distanza di sostanze inquinanti come dimostrato ad esempio da numerosi progetti di ricerca finanziati dalla Comunità Europea (ALPE, MOLAR, EMERGE;[5,6,7]). In questo contesto la catena dell'Himalaya rappresenta un sito di osservazione privilegiato per seguire il fenomeno del cosiddetto "Atmospheric Brown Clouds (ABC)" in Asia. Il continente Asiatico rappresenta una delle aree del pianeta ove negli ultimi decenni è stata registrata un'elevata crescita economica e demografica. Ciò ha portato ad una richiesta sempre maggiore di energia, di mobilità, con un'intensificazione dei processi industriali e del traffico veicolare. Studi delle Nazioni Unite[8] indicano che la regione dell'Asia meridionale, comprendente il sub-continente indiano: India, Pakistan, Nepal, Bangladesh e Bhutan, è caratterizzata da una

[5] Lami, A., N. Cameron, & A. Korhola. 2000. Paleolimnology and ecosystem dynamics at remote European Alpine lakes. J. Limnol. 59(suppl. 1): 119pp.

[6] Battarbee, R.W., R. Thompson, J. Catalan, J.A. Grytnes & H.J.B. Birks, 2002. Climate variability and ecosystem dynamics of remote alpine and arctic lakes: the MOLAR project. Journal of Paleolimnology, 28: 1-6.

[7] Batterbee, R.W., S. Patrick, M. Kernan, R. Psenner, H. Thies, J. Grimalt, B.O. Rosseland, B. Wathne, J. Catalan, R. Mosello, A. Lami, D. Livingston, E. Stuchlik, V. Straskrabova & G. Radium. 2005. High mountain lakes and atmospherically transported pollutants. In: Huber, U.M., H.K.M. Bugmann & M.A. Reasoner. (Eds.) Global change and mountain regions. Sprinter (Publ.), 113-122.

[8] UNEP 2002. Global Environment Outlook 3 (GEO-3). ISBN: 9280720872. 416pp.

delle più elevate densità di popolazione del mondo (100-500 persone/km²) e da un elevato grado di urbanizzazione che nel 2050 sarà prossimo al 50%. Le conseguenze dal punto di vista ambientale sono tanto evidenti quanto complesse e coinvolgono vari aspetti, quali: aumento della deforestazione, dei fenomeni di inquinamento locale ed a larga scala, degli episodi di smog fotochimico, dell'immissione di aerosol e di gas serra in atmosfera. Benché l'emissione regionale di gas serra sia ancora bassa (equivalente al 3% delle emissioni mondiali di CO_2[9]), il suo tasso di crescita risulta però elevato (4-6% per anno). A tale proposito, considerando il solo Nepal, dal 1960 al 1990 l'emissioni di CO_2 (il più importante tra i gas serra) risulta essere passata da circa 4 a 154.5 Mt/anno[10]. Inoltre, questa regione rappresenta una delle maggiori sorgenti mondiali di black carbon e composti organici del carbonio (714 Gg/anno e 1036 Gg/anno, rispettivamente[7]).

Tutte le aree di alta montagna sono regioni particolarmente sensibili dal punto di vista ambientale e importanti per il monitoraggio dello stato di salute della Terra. In questo contesto la catena dell'Himalaya e del Karakorum, in cui si trovano vette tra le più alte ed estese al mondo, è anche la zona di confine tra i Paesi della Terra più densamente popolati e in fase di sviluppo. In queste aree è fondamentale disporre di punti di osservazione e di monitoraggio meteo-climatico, che insieme agli strumenti di simulazione e di calcolo permettano di analizzare le complesse interazioni alla base dei meccanismi di trasporto di sostanze inquinanti a lunga distanza. Il monsone indiano e il forte campo di alta pressione chiamato "Tibetan High" sono infatti agenti climatici determinanti per la circolazione atmosferica nell'emisfero boreale, oggetto di attenzione da parte degli studiosi di climatologia globale che cercano di evidenziare i meccanismi di trasporto e di ricaduta degli inquinanti in circolazione ad alta quota, come evidenziato negli studi dell'ABC[11]. Allo stesso tempo i movimenti tettonici suscitano un grande interesse per il monitoraggio dell'attività sismica, necessario sia per gli aspetti scientifici legati allo studio del movimento della crosta terrestre, sia per lo sviluppo di strumenti di previsione di disastri naturali.

[9] Asian Least Cost Greenhouse Gas Abatement Strategy (ALGAS). 1998. Asian Development Bank, Manila.

[10] Hall, C.A.S. & J. Uhlig, 1991. Refining estimates of Carbon released from land use change, Journal of Forest Research, 21: 118-131.

[11] Topfer, K. & V. Ramanathan, 2002. Impact Study-The Asian Brown Cloud: Climate and Other Environmental Impact. The Center for Clouds, Chemistry, and Climate. UNEP Report. http://www.rrcap.unep.org/abc/impactstudy.

Scienze della Terra (ST)

"For the foreseeable future, Earth is our only home, and we owe it to our children and theirs to understand how to live here to the betterment of all," Sean Solomon, ex-Presidente dell'Unione Americana di Geofisica

Inquadramento Generale

Sistema Terra

Lo studio e la comprensione degli aspetti vari del sistema Terra e delle interazioni tra di loro è una condizione prioritaria per garantire la qualità della vita delle popolazioni di montagna in particolare. La vulnerabilità di questi territori al rischio sismico e idrogeologico, nonché la crescente pressione dovuta allo sfruttamento delle risorse naturali, sia per motivi economici, sia di sussistenza, richiede un intervento di studio che possa contribuire al progresso delle conoscenze e aiutare ad individuare i necessari punti di equilibrio tra lo sviluppo, la sostenibilità e la sicurezza.

Le tendenze internazionali riguardanti lo studio dell'ambiente globale pongono particolare enfasi all'analisi delle interazioni tra i vari sistemi terrestri: aria, terra, acqua e vita. Questo approccio, ormai adottato da Enti che vanno dal nostro CNR alla NASA, viene chiamato scienza del Sistema Terra, e coniuga principalmente la ricerca nei campi della meteorologia, oceanografia, biologia e scienze atmosferiche. L'Ev-K²-CNR, in armonia con questo orientamento, inizierà da questo biennio a rafforzare la comunicazione tra i settori di Scienze Ambientali e Scienze della Terra.

Rischi e disastri naturali

Alcune delle priorità mondiali, rafforzate da recenti eventi disastrosi nel Sud e nel Sud-est Asia, comprendono la valutazione, mitigazione e previsione di disastri naturali che toccano le società, inclusi i terremoti, le frane, l'erosione, e le inondazioni. Il raggiungimento delle capacità di previsione richiede la registrazione e comprensione delle variazioni della superficie terrestre provocate da due forze: esterne (cambiamenti climatici) e interne (dinamica del globo terrestre).
Promuovere una gestione sostenibile delle risorse - che comprendono l'energia, i minerali, l'acqua, la terra stessa (arabile, per lo sviluppo, ecc.) e la biodiversità - contribuisce inoltre a mitigare il rischio dei disastri naturali e a garantire uno sfruttamento sostenibile delle risorse.

Il Nepal è un Paese con diversi contrasti fisico-geografici e climatici all'interno di un'area, relativamente ristretta di 147.181 km^2. Per circa due terzi, si tratta di territori collinari e montagnosi, con versanti scoscesi o molto scoscesi. Alcune aree montane sono estremamente soggette ad erosione e disastri naturali, fenomeni che colpiscono molte aree di insediamenti e terreni agricoli. Un monitoraggio coordinato del trend e per la mitigazione dei rischi per tutto il Paese è mancante, specialmente nelle zone più povere, nonostante alcuni modelli siano già stati sviluppati (questi potrebbero essere presi come esempi ed esportati ad altre aree).

L'intera zona settentrionale e occidentale del Pakistan è montuosa, ed è in Pakistan che si incontrano Hindu Kush, Karakoram e Himalaya, i rilievi

orografici più imponenti della Terra. Il Karakoram Centrale Pakistano comprende il numero più alto di vette di alta montagna al mondo, e vi si concentra, tra l'altro, la più alta percentuale di foreste, pascoli, biodiversità, piante medicinali e aree protette della nazione. Il territorio viene utilizzato come terreno arabile, da pascolo o per la silvicoltura, a seconda del clima e dell'altitudine, dell'aspetto fisico-geografico, dell'umidità del terreno e delle condizioni socio economiche. Oltre il 90% della regione è composta da montagne a forte pendenza con uno strato molto sottile e fragile di suolo. Generalmente, l'instabilità di questi territori li rende poco coltivabili e piuttosto aridi. Programmi specifici per far fronte ad eventuali sfruttamenti di questi terreni in maniera non-sostenibile sono prioritari.
In entrambi Paesi, relativamente agli ambienti montani, sarà necessario creare modelli per lo studio e la comprensione dei processi erosivi, lo sviluppo di modelli geologici, geomorfologici e geotecnici, e il miglioramento delle metodologie di previsione di eventi estremi.

Processi del Sistema Terra e Interazioni
Vi è in senso generale un urgente bisogno di meglio comprendere il funzionamento ed i processi del Sistema Terra (compresi: litosfera, idrosfera, criosfera, biosfera e atmosfera), le interazioni tra loro a scala globale e le ricadute a livello locale dei cambiamenti in atto. Precisamente, i sistemi da studiare in quest'ottica comprendono:

- Analisi Geografica e Cartografica: fotografia aerea, cartografia, analisi geospaziale, telerilevamento;
- Atmosfera e Clima: cambiamento climatico, cambiamento globale, precipitazione;
- Caratteristiche della Terra: struttura della terra, storia geologica, struttura geologica, gravità, campo magnetico, superficie terrestre, rocce e deposizioni, copertura neve e ghiaccio, stratigrafia;
- Ecologia e Ambiente: biodiversità, biogeografia, processi ecologici, ecosistemi, habitat;
- Flora e Fauna: animali, specie minacciate, specie invasive, piante, vegetazione, wildlife;
- Problemi Ambientali: sanità e malattia, impatto antropico, uso del terreno, attività mineraria, contaminazione e inquinamento, ricreazione, qualità dell'acqua;
- Processi Geologici: erosione, geochimica, sedimentazione, processi tettonici;
- Processi Idrologici: glaciazione, flussi sotterranei, runoff, trasporto di sedimenti, percorsi di acqua in superficie;
- Rischi Naturali: siccità, terremoti, incendi, inondazioni, frane, tempeste;
- Risorse Acquifere: acqua sotterranea, acqua di superficie, proprietà dell'acqua, qualità dell'acqua, disponibilità e uso dell'acqua;
- Risorse Naturali: energia, acqua, pesca, minerali, esplorazione e estrazione;
- Tecniche e Metodi: geographic information systems (GIS), modelli matematici, telerilevamento.

In area Himalayana è ancora incompleta la raccolta di dati strutturali e geologici, necessari sia per la stesura di cartografia (topografica e geologica) di riferimento, e applicabili agli studi del rischio geologico e idrogeologico. La

morfologia del territorio e la sua scarsa maturità geologica, oltre alla crescente urbanizzazione, anche fuori da aree "note" fa sì che il rischio geologico (legato principalmente ai fenomeni franosi e valanghivi) e idrogeologico (a quelli alluvionali e al trasporto in massa lungo le valli) sia fonte di gravi lutti e danni. A partire da metodologie ormai consolidate a livello internazionale (vedi UNESCO) è possibile effettuare un'analisi del territorio per individuare in fasi successive e con approfondimenti crescenti:

- l'individuazione delle fonti di pericolosità con definizione della relativa probabilità di accadimento;
- la delimitazione delle aree a rischio a loro volta classificate in maniera relativa in termini di rischio crescente;
- le modalità di mitigazione del rischio sia con opere strutturali che non;
- la definizione di norme per l'uso del territorio, imponendo – laddove necessario – limiti all'uso del territorio e/o modalità costruttive.

Gli studi dedicati al Sistema Terra, inclusi la catalogazione delle risorse e la valutazione della loro qualità; il monitoraggio dei cambiamenti; la comprensione dei processi; e la previsione delle modifiche future sono necessari a garantire tale gestione. In questo contesto, particolare enfasi va posto all'impiego di telerilevamento da satellite, che, grazie alla propria peculiare trasversalità applicativa, può offrire un notevole valore aggiunto allo sviluppo di possibili scenari futuri. In aree topograficamente complesse come le aree montane, la raccolta di informazioni specifiche direttamente sul terreno rappresenta spesso sia uno sforzo economico, sia un elemento di rischio del personale coinvolto, troppo oneroso da pianificare e sostenere. Tuttavia, proprio queste aree sono maggiormente a rischio involutivo in relazione alle previste variazioni climatiche. Specificatamente per Nepal e Pakistan, quindi, ma sicuramente anche per altre aree himalayane, esiste una necessità, non più dilazionabile nel tempo, di disporre di dati multisettoriali, multisorgente e multitemporali affidabili ed aggiornabili con periodicità certa.
Sono necessarie infine osservazioni standardizzate dei cambiamenti in massa, volume, area e lunghezza dei ghiacciai himalayani (fluttuazioni dei ghiacciai), nonché l'informazione statistica sulla distribuzione dei ghiacci perenni in questi luoghi (catasti dei ghiacciai). Questi dati servono in modo particolare per il monitoraggio del sistema climatico, creano la base per modelli idrologici riferiti al riscaldamento globale, e forniscono informazioni insostituibili nei campi della glaciologia, geomorfologia e geologia.

Medicina e Fisiologia (MF)

Priorità di salute

In linea con l'obiettivo dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), cioè quello di ottenere per tutte le persone del mondo il livello di salute più alto possibile (definendo "salute" come uno stato di benessere fisico, mentale e sociale – non solo l'assenza di malattia o infermità) diventa urgente contribuire allo sviluppo della conoscenza delle seguenti tematiche definite come prioritarie:

- riduzione della mortalità e della morbilità infantile (Obiettivo no. 4 degli Obiettivi di Sviluppo per il Millennio - Millennium Development Goals);
- ***Preventing chronic diseases: a vital investment.*** Nel rapporto OMS, "la prevenzione delle malattie croniche: un investimento cruciale" si sostiene che un'azione globale sulla prevenzione delle malattie croniche potrebbe salvare la vita a 36 milioni di persone che rischiano altrimenti la morte entro il 2015. Attualmente le malattie croniche sono la causa principale di morte nel mondo (http://pdf.giofil.it/circopdf/whoch00.pdf);
- miglior comprensione del rapporto tra il clima e la salute per mitigare i danni provocati dai cambiamenti in atto;
- studio del rapporto tra l'ambiente e la salute in particolare per quanto riguarda l'inquinamento indoor. L'OMS stima infatti che ogni anno le malattie indotte dall'inquinamento provochino il decesso di circa 1,6 milioni di persone. L'inquinamento indoor, secondo recenti stime sempre dell'OMS, è all'ottavo posto nella classifica dei fattori di rischio responsabili di malattie ed induce soprattutto gravi patologie dell'apparato respiratorio: polmoniti (soprattutto nei bambini < 5 anni), broncopneumopatia cronica ostruttiva e tumore al polmone.

Altri obiettivi rilevanti per il Settore MF che il Comitato Ev-K²-CNR tiene presente nella definizione delle azioni di ricerca sono:

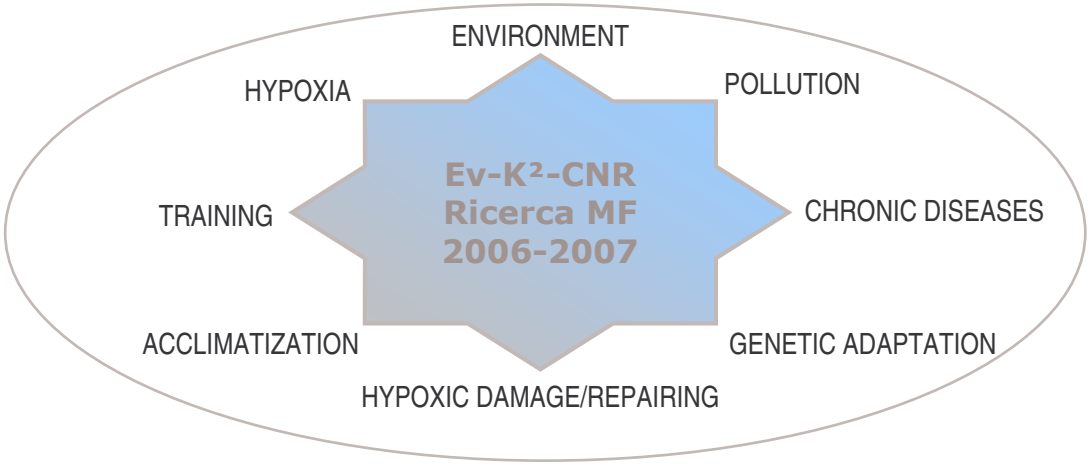
- lo studio dei processi coinvolti nell'invecchiamento;
- le ricerche sul trattamento di alcune patologie con i metodi della medicina tradizionale;
- le problematiche legate al crescente turismo in media e alta montagna;
- l'ampliamento delle conoscenze su malattie croniche che provocano condizioni di ipossia.

Inoltre, le osservazioni ed i risultati degli studi medici e fisiologici realizzati in alta quota, oltre a soddisfare gli obiettivi elencati, potranno migliorare la conoscenza su alcuni aspetti fisiopatologici legati all'ipossia ed all'ambiente inquinato ed essere utili sia per i soggetti portatori di patologie croniche che inducono ipossia sia per il sempre maggior numero di soggetti che si recano in media e alta montagna per turismo o per lavoro.

Medicina ambientale: l'alta quota

L'ambiente di alcune zone di alta montagna, soprattutto nei paesi in via di sviluppo è infatti caratterizzato da un lato dalla carenza di ossigeno, e dall'altra da peculiari caratteristiche di inquinamento indoor. Lo studio delle popolazioni locali sia sotto l'aspetto dell'epidemiologia di alcuna patologie croniche sia sotto quello dell'adattamento all'ipossia si potrà svolgere in

parallelo con quello di gruppi di soggetti lowlander durante il processo di acclimatazione all'alta quota. (vedasi diagramma sottostante). Si è quindi delineato un progetto di ricerca che prevede diversi settori di ricerca e studio che possono essere collegati tra loro pur sviluppandosi in maniera autonoma.



Persone affette: visitatori e residenti

Oltre 50 milioni di persone si recano in montagna ogni anno, attratte dalla bellezza fisica di questi ambienti alpini, dalle molteplici forme di ricreazione, nonché dal patrimonio culturale preservato nelle comunità di montagna. Il turismo sportivo in particolare si è sviluppato esponenzialmente negli ultimi 30 anni, oltre i confini dell'Europa e dell'America del Nord per toccare l'Himalaya, il Karakorum, le Ande, tutti ambienti caratterizzati dalla presenza di cime ed altopiani ad altissima quota. L'esposizione all'alta quota è da sempre una sfida non solo per l'alpinista ma anche per il fisiologo ed il medico. L'esposizione ad un ambiente con caratteristiche così diverse è un evento stressante per l'organismo che, se non è adeguatamente preparato ed acclimatato, può andare incontro ad eventi patologici. Nonostante negli ultimi trent'anni la medicina di montagna abbia raggiunto notevoli traguardi, restano ancora molti punti da chiarire soprattutto per quanto riguarda le modalità di adattamento e l'eventuale insorgenza di danni ipossici a livello cellulare/molecolare. È inoltre molto sentita la necessità di metodiche più efficaci e/o semplici e naturali per la prevenzione del mal di montagna.

Adattamenti genetici

L'altro scenario riguarda le popolazioni residenti che possiamo schematicamente suddividere in due gruppi:

- i residenti di etnia geneticamente adattata all'alta quota (Tibetani, Sherpa) sui quali è possibile eseguire ricerche che diano informazione sui meccanismi intrinseci e sugli specifici adattamenti metabolici che li proteggono dal danno ipossico, soprattutto di tipo ossidativi.
- i residenti in alta quota non geneticamente adattati che vanno incontro agli stessi problemi dei non residenti.

Ambedue questi tipi di popolazioni soffrono inoltre di patologie croniche legate non solo alla vita in altitudine (quindi all'ipossia) ma alla vita in condizioni disagiate dal punto di vista igienico-sanitario.

Le informazioni che si possono ottenere dallo studio dell'adattamento genetico all'alta quota potrebbero aprire nuovi orizzonti per la ricerca anche

su alcuni aspetti dei processi di invecchiamento.

- Le informazioni sulla presenza di danni/riparazioni derivanti dall'esposizione all'ipossia potranno essere utilizzati sul numero crescente di soggetti che soffrono di ipossia a livello del mare
- La migliore comprensione dei processi di adattamento alla quota potrà definire nuove modalità di approccio all'alta quota

Gli studi epidemiologici su alcune patologie croniche ed il trasferimento di tecnologie ai residenti potranno contribuire al miglioramento della salute soprattutto nelle fasce più deboli.

Scienze Antropologiche, Comunicazione e Sviluppo (SACS)

Inquadramento Generale

Culture e società himalayane

Le ricerche a carattere antropologico svolte nel quadro delle attività del Comitato Ev-K²-CNR sono costituite da una serie di progetti incentrati nello studio di alcune tra le più significative realtà sociali e culturali dell'area himalayana.

I progetti, che si avvalgono del lavoro di antropologi, etnografi, storici, filologi e storici delle religioni, nascono da una prospettiva di ricerca a carattere multidisciplinare, promuovendo in tal senso la convergenza di differenti discipline di studio proprie delle scienze sociali (antropologia sociale, antropologia culturale, antropologia visuale, antropologia religiosa, antropologia rurale, etnomusicologia, antropologia teatrale e della performance, antropologia estetica, etnografia) e degli studi di orientalistica (tibetologia, sinologia, storia dell'Asia meridionale, etno-archeologia).

Questa stessa prospettiva si riflette inoltre nella opzione di privilegiare l'impiego di metodologie di indagine che contemplino la simultanea presenza di metodi di ricerca tradizionale e metodi di natura sperimentale, propri delle più recenti branche dell'antropologia contemporanea. Questo elemento consente all'Area di collocarsi con una posizione e in un ruolo di tutto riguardo all'interno della ricerca accademica sia di ambito nazionale che internazionale.

Ricerche applicate

Altro elemento distintivo e originale delle ricerche antropologiche del Comitato Ev-K²-CNR è rappresentato dal carattere "applicato" della totalità delle ricerche svolte. In questo senso per applicato si intende un genere di ricerca che, al di là delle finalità scientifiche di natura puramente teorica, orienta i propri studi in maniera tale che i risultati stessi possano avere una diretta ricaduta sulle comunità locali. In tal senso le ricerche antropologiche sono direttamente integrate da azioni volte alla salvaguardia e al recupero dei patrimoni culturali locali, nonché da progetti di sviluppo sostenibile, capaci di fornire un contributo reale al fine di poter rispondere in maniera adeguata, efficace ed incisiva ai recenti processi di modernizzazione caratteristici di molte delle comunità rurali oggetto di ricerca.

Nello specifico i progetti proposti all'interno dell'Area, secondo prospettive differenti e diversificate, pongono un forte accento su attività di conservazione dei patrimoni culturali immateriali di specifiche civiltà himalayane, appartenenti al Nepal, alla Provincia Autonoma del Tibet (RPC), al Pakistan settentrionale e all'India. Molte aree di questi paesi sono infatti oggetto di un forte processo di deculturazione, deculturazione indotta non solo da processi accelerati di modernizzazione, ma anche dall'ingente presenza di flussi turistici. In questo ambito si colloca con particolare evidenza l'opera di documentazione e di tutela di tradizioni orali (mitologia, leggende, storia locale, saperi tradizionali attinenti il piano delle pratiche agricole, delle tradizioni religiose e di quelle coreutico-musicali), nonché la salvaguardia, conservazione e traduzione di manoscritti dal valore religioso e storico,

precipitato materiale di tradizioni spirituali soggette ad un forte rischio di scomparsa.

Su questo medesimo versante i ricercatori dell'Area stanno approntando una serie di progetti in direzione della costituzione di specifiche ***capacity building***, tali da incrementare in maniera ancora più diretta e concreta la propria attività in favore dello sviluppo delle comunità locali e della formazione professionale.

Ricerche capillari sul territorio

Per il 2006, L'Area Scienze Antropologiche Comunicazione e Sviluppo - in parte approfondendo linee di ricerca già avviate negli anni precedenti, in parte avviando nuove direttrici di indagine - ha approvato sette differenti progetti[12], che interesseranno le seguenti aree:

- Nepal;
- Regione autonoma del Tibet (RPC);
- Qinghai (RPC);
- Garhwal (India nord-occidentale);
- Sikkim (India nord-orientale);
- Laos.

L'obiettivo generale delle ricerche presenti nell'Area è rappresentato dalla possibilità di fornire un contributo concreto, e di elevato profilo scientifico, agli studi a carattere antropologico, tibetologico e storico-religioso in ambito himalayano. La definizione di specifici ambiti di ricerca e di altrettanti definiti obiettivi ha, nel corso degli ultimi anni, consentito all'Area di guadagnarsi, sia a livello nazionale che internazionale, una propria specifica identità e riconoscibilità sia nel campo della ricerca sia in quello dei prodotti stessi.

Riguardo alla diffusione dei prodotti della ricerca, i proponenti dell'area, oltre che essere impegnati nella realizzazione di archivi di dati scientifici e nella produzione di pubblicazioni scientifiche sia in lingua italiana che in inglese, concedono largo spazio anche alla realizzazione di lavori che consentano una diffusione dei prodotti al di fuori della ristretta cerchia scientifica costituita da specialisti, così da raggiungere dunque una più larga utenza (libri fotografici, articoli di divulgazione, cd musicali, dvd, mostre, conferenze, esposizioni).

Si segnala inoltre che la maggior parte delle indagini sono inoltre svolte all'interno di progetti di ricerca internazionali e sulla base di un diretto rapporto di collaborazione con accademie ed istituti di ricerca sia nazionali sia internazionali. Tra questi si menzionano: la Art and Humanities Research

[12] I titoli dei singoli progetti sono: **Tradizione e modernità in Tibet e Himalaya** (responsabile: Prof.ssa Hildegard Diemberger - University of Cambridge); **Estetica e rito in Himalaya** (responsabile: Dr. Martino Nicoletti - Comitato Ev-K²-CNR); **Intimi sguardi tra le sacre vie dell'Himalaya** (responsabile: Prof. Riccardo Vrech - Università di Trieste); **Paesaggio sonoro in Himalaya** (responsabile: Dr. Fabrizio Gaggini - ricercatore indipendente); **Himalayan agri-cultures** (responsabile: Dr.ssa Federica Riva - Università di Milano - Bicocca), **Estetica della corporeità. Performance e religione in Himalaya** (responsabile: Dr.ssa Alessandra Campoli - Università di Roma "La Sapienza"); **I Rituali e le Liturgie "Chod" dei Ngag-pa Bonpo di Dolpo** (responsabile: Prof.ssa Donatella Rossi - Università di Roma "La Sapienza").

Council (GB); la British Library (GB); il Centre for Science Technology and Ecology, New Delhi Dehra Dun; la Columbia University, New York, USA; il Central Karakorum National Park; il Department of History and Anthropology, Garhwal University; la Eco Himal ONLUS, Varese, Cambridge; la Fondazione Lerici di Roma; l'ICIMOD; la Inner Mongolia University Hohhot; il Karakorum Trust; la Oxford University (Department of Oriental Studies); la Tibetan Academy of Social Sciences (Lhasa); il SAOAS London; la Tapriza Verein Switzerland ONG, Zurigo; l'Università di Milano Bicocca, Facoltà di Lettere e Filosofia (Dipartimento di Antropologia Culturale); l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Facoltà di Lettere e Filosofia (Dipartimento di Studi Storico Artistici), l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" (Facoltà di Studi Orientali); L'Università degli Studi di Trieste, Facoltà di Psicologia; l'Universität für Bodenkultur, Vienna; l'University of Cambridge, Department of Social Anthropology; l'University of Heidelberg, South Asia Institute (Department of Ethnography); il Zentrum für Umwelt- und Naturschutz, Universität für Bodenkultur, Vienna.

Strumenti per la pianificazione e gestione del territorio montano

Vi è un dibattito scientifico a livello mondiale che, da diversi anni, viene condotto sullo sviluppo sostenibile, da cui emerge la necessità di svolgere azioni allo scopo di mutuare nei Paesi in via di sviluppo (con particolare riferimento alle Nazioni montane dell'Asia: Nepal, Tibet e Pakistan) alcuni strumenti che possono contribuire ad una pianificazione del territorio, e delle attività in esso inserite, compatibile con l'ambiente naturale.

Un approccio adeguato in questo senso comprende il coinvolgimento diretto del ramo sociale: attraverso un'opportuna attività comunicazionale, bisogna trasferire le conoscenze e metodologie alle Istituzioni ed alle popolazioni locali, nell'ottica di una sensibilizzazione sulle tematiche ambientali che spesso viene a mancare nei Paesi in via di sviluppo. Il trasferimento delle conoscenze non è da intendersi unilateralmente perché dagli attori locali è possibile comprendere come affinare le azioni proposte nel rispetto della cultura ed alla società ove si andrà ad operare. Non si esclude, peraltro, che proprio dall'incontro con le culture locali possano scaturire metodologie innovative.

Norma ISO 14001

Le problematiche ambientali nelle aree remote del pianeta che devono affrontare i Paesi in via di sviluppo riguardano in modo particolare i tassi elevati di crescita economica, spesso non supportati da adeguate politiche sulla gestione degli impatti ambientali globalmente intesi. Da questo punto di vista, i progetti che si pongono l'obiettivo di implementare degli strumenti internazionali di corretta gestione ambientale (come la Norma ISO 14001, conosciuta in oltre 100 Paesi del mondo) possono essere un utile supporto alle Istituzioni locali al fine di pianificare delle azioni volte alla tutela ambientale, senza per questo compromettere una crescita economica necessaria ed auspicabile per le popolazioni locali.

Intraprendere attività di questo genere può aumentare la credibilità dei Paesi in cui si svolgono le ricerche verso gli investitori internazionali.

Tecnologie innovative

Il Laboratorio-Osservatorio Internazionale Piramide, grazie alle caratteristiche peculiari dell'ambiente in cui è situato (ridotta pressione atmosferica, elevate escursioni termiche giornaliere, condizioni meteorologiche estreme, difficile accesso), è una sede ideale per lo studio e la sperimentazione di nuove soluzioni tecnologiche che consentano di sfruttare con il minimo impatto ambientale e la massima efficienza le risorse energetiche reperibili sul territorio.

Questi studi possono essere trasferiti in regioni con problemi ambientali simili (aree remote, climi estremi, ecc.) e collaborano a queste ricerche Unità Operative attive in Antartide e nelle Zone Artiche, così come Istituzioni ed Enti Ospedalieri o imprese private.

Nell'ambito di questo settore, vengono effettuati studi come i seguenti:

- analisi del comportamento di sottosistemi, componenti e materiali di stazioni di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (fotovoltaica, idraulica ed eolica);
- analisi del comportamento di sistemi elettrici/elettronici, quali computer e strumentazione scientifica;
- ottimizzazione di strutture bioclimatiche progettate per garantire un comfort in condizioni climatiche estreme;
- sviluppo di strumenti per la conservazione energetica e il razionale uso dell'energia;
- sviluppo, test e realizzazione di materiali;
- sviluppo di tecniche per il trattamento e riciclo di rifiuti solidi, soprattutto mediante il ricorso a tecnologie a basso impatto ambientale;
- trattamenti delle acque per piccole comunità in ambiente estremo: depurazione acque reflue, potabilizzazione.

Ev-K²-CNR QUADRO PROGRAMMATICO 2006-2007

Settore di ricerca	Principale enfasi	Interesse geografico	Interazioni multidisciplinari	Ricadute Immediate	Ricadute strategiche
Scienze Antropologiche Comunicazione e Sviluppo (SACS)	**Identità culturale** * etnomusicologia (riprese audio) * antropologia visuale (riprese video) * antropologia della performance Tibet *recupero,restauro e catalogazione di scritti tibetani di rilievo storico *raccolta dati biografici e storiografici *studio dei luoghi e paesaggi sacri	Nepal: Solukhumbu, Dolpo India settentrionale Pakistan: Northern Areas Laos settentrionale e Vietnam RPC: meridionale, Tibet AR	Potenziale interazione con SA (uso tradizionale delle risorse), MF (medicina tradizionale) Interazione con i progetti di gestione di parchi nazionali con particolare riferimento agli aspetti antropici e antropologici. Problematiche connesse con sviluppo turismo sostenibile	Dati raccolti sul campo Divulgazioni in Italiano e inglese (pubblicazioni) Realizzazione di materiale audio-visivo e musicale Realizzazione mostre	Aumento delle conoscenze Contributo conoscitivo allo sviluppo sostenibile Possibili "scoperte" Capacity building/formazione
Settore di ricerca	**Principale enfasi**	**Interesse geografico**	**Interazioni multidisciplinari**	**Ricadute Immediate**	**Ricadute strategiche**
Medicina e Fisiologia (MF)	**Inquadramento generale: "medicina ambientale"** **Ipossia e adattamento:** nativi ad alta quota: studi moleculari/genetica studi patologici non nativi: processi adattativi l'alimentazione nei modelli di adattamento/insorgenza di mal di montagna principi di medicina tradizionale/alternativa a cura del mal di montagna **Igiene ambientale** sistemi di gestione sanitaria locali	Piramide (non nativi) Khumbu valley, Kathmandu, Tibet (nativi) Pakistan	Potenziale interazione con SA (possibili studi di qualità della salute vs inquinamento). Possibile interazione con TESGA (sempre sugli stessi argomenti)	Dati raccolti sul campo (da fare raccolta dati epidemiologici in loco) Pubblicazioni scientifiche di alto livello	Aumento delle conoscenze Miglioramento della qualità della vita delle popolazioni residenti / visitatori Favorire il turismo di montagna Possibili "scoperte" Capacity building/formazione
Settore di ricerca	**Principale enfasi**	**Interesse geografico**	**Interazioni multidisciplinari**	**Ricadute Immediate**	**Ricadute strategiche**
Scienze della Terra (ST)	**Geologia** - risorse naturali - supporto per studi ambientali - analisi del rischio idrogeologico **Telerilevamento** - supporto agli studi ambientali (cambiamento climatico) - analisi del rischio idrogeologico **GIS**	Nepal (Sagarmatha National Park) Pakistan (Central Karakorum National Park)	con SA con SACS (telerilev.)	Raccolta dati sul campo / da immagine Rafforzamento delle applicazioni delle SA	Aumento delle conoscenze Migliorata sicurezza sul territorio Valorizzazione / tutela delle risorse Monitoraggio dei processi Capacity building/formazione
Settore di ricerca	**Principale enfasi**	**Interesse geografico**	**Interazioni multidisciplinari**	**Ricadute Immediate**	**Ricadute strategiche**
Scienze Ambientali (SA)	**Gestione e Conservazione** - biodiversità (flora - scienze botaniche e forestali e fauna - scienze zoologiche e veterinarie) - risorse naturali **Global Change** - clima e aria - territorio e acqua	Nepal (Sagarmatha National Park) Pakistan (Central Karakorum National Park) Cina	con MF: biodiversità (piante medicinali, sistemi tradizionali) con SACS (uso tradizionale risorse naturali) con ST (telerilevamento, GIS) con TESGA (sistemi di raccolta e trasmissione dati ambientali, sistemi di gestione ambientale)	Raccolta dati sul campo / sistemi di monitoraggio lungo termine	Aumento delle conoscenze Migliorata comprensione dei processi di cambiamento globale, regionale, locale Migliorata capacità di prevedere cambiamenti e disastri naturali Valorizzazione / tutela delle risorse Capacity building/formazione Migliorata gestione delle risorse Sviluppo economico > migliorata qualità della vita Promozione del turismo sostenibile
Settore di ricerca	**Principale enfasi**	**Interesse geografico**	**Interazioni multidisciplinari**	**Ricadute Immediate**	**Ricadute strategiche**
Tecnologie Ecoefficenti e Sistemi di Gestione Ambientale (TESGA)	**Sistemi di gestione ambientale** - in aree remote - interfaccia SGA e DSS - integrazione aspetti sociali **Tecnologie ecoefficienti** - smaltimento rifiuti (microincen.) - brevetti serie microincen. Sistemi per la sostenibilità: acqua potabile, combustibile, ecc.	Aree remote: Nepal Tibet Pakistan	con SACS (integrazione aspetti sociali in SGA) con SA (DSS - aspetti gestionali risorse)	SGA applicabili in aree remote Sistemi/strumenti per la gestione dello smaltimento dei rifiuti	Migliorata gestione e conservazione delle risorse naturali Miglioramento impatti antropici Brevetti

Fornire supporto scientifico specializzato ai processi di sviluppo sostenibile e garantire la tutela dell'ambiente e la qualità della vita degli abitanti nelle aree montane

ENTI ITALIANI
che collaborano con il Comitato Ev-K²-CNR

CNR

Istituto di Bioimmagini e Fisiologia Molecolare
Istituto di Fisiopatologia Respiratoria
Istituto di Medicina Sperimentale
Istituto di Ricerca sulle Acque
Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima
Istituto Inquinamento Atmosferico
Istituto Internazionale Ricerche Geotermiche
Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente
Istituto per lo Studio degli Ecosistemi
Servizio di Prevenzione e Protezione

UNIVERSITA'

Università degli Studi di Bologna, Dipartimento di Biologia; Dipartimento di Fisica
Università degli Studi di Brescia, Dipartimento di Ingegneria Civile
Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento Malattie Apparato Respiratorio
Università degli Studi di Lecco, Facoltà di Ingegneria
Università degli Studi di Milano Bicocca, Dipartimento Scienze dell'Ambiente e del Territorio
Università degli Studi di Milano Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biomediche; Dipartimento Scienze della Terra; Facoltà di Scienze Motorie; Istituto di Tisiologia e Malattie dell'Apparato Respiratorio
Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento di Scienze Biomediche
Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali; Dipartimento di Geologia, Paleontologia e Geofisica; Dipartimento Territorio e Sistemi Agro Forestali; Dipartimento di Medicina Ambientale e Sanità Pubblica, Sede di Igiene; Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche; Divisione di Cardiologia; Clinica Cardiologia Azienda Ospedaliera
Università degli Studi di Pavia, Dipartimento Storico Geografico; Clinica Medica 1
Università degli Studi di Perugia, Sezione antropologica del Dipartimento "Uomo e Territorio"; Facoltà di Economia, Dipartimento di Economia, Finanza e Statistica
Università degli Studi di Pisa, Dipartimento Scienze della Terra
Università degli Studi di Siena, Facoltà di Statistica; Dipartimento di Scienze Ambientali, Sezione di Etologia, Ecologia Comportamentale e Gestione della Fauna; Istituto di Neonatalgia;
Università degli Studi di Tor Vergata, Dipartimento di Biologia
Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze Merceologiche
Università degli Studi di Trieste, Dipartimento di Scienze Farmaceutiche; Dipartimento di Scienze Geologiche, Ambientali e Marine; Dipartimento Scienze Matematiche; Facoltà di Filosofia
Università degli Studi di Udine, Dipartimento di Georisorse e Territorio
Università degli Studi di Venezia, Dipartimento di Scienze Ambientali
Università degli Studi La Sapienza, Dipartimento di Medicina Clinica, Servizio Fisiopatologia Respiratoria
Università dell'Insubria di Varese, Facoltà di Medicina e Chirurgia

ALTRI ENTI

Azienda Ospedaliera di Padova, Clinica Cardiologia; Servizio di Medicina dello Sport
Azienda Ospedaliera S. Camillo Forlanini, Roma

Corpo Forestale dello Stato
ICP Ospedale Buzzi
INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Laboratori Nazionali di Frascati
INGV - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
INRAN - Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione, Unità di Nutrizione Umana
INRIM - Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica
ISPESL - Dipartimento Insediamenti Produttivi ed Interazione con l'Ambiente
Laboratorio di Fisiologia dello Sport
Ospedale Bufalini, Divisione Medicina
Ospedale Luigi Sacco, Dipartimento di Microbiologia e Chimica
Ospedale San Paolo, Dipartimento di Medicina e Chirurgia
Policlinico di Siena, Reparto Pediatria
Servizio di Neurofisiologia Clinica, Istituto di Riabilitazione di Montescano
UTS Fusione ENEA CR

ENTI PRIVATI
Centro Epson Meteo - Climate Research Division)
Azienda farmaceutica Novonordisk
COBAT – Consorzio Obbligatorio Batterie Esauste
Farmindustria

ORGANIZZAZIONI SCIENTIFICHE
Comitato Glaciologico Italiano
Istituto Nazionale per la Montagna (IMONT)
Società Italiana di Medicina di Montagna

ASSOCIAZIONI/FONDAZIONI
Associazione Ambientalista Umana Dimora
IALE – Sezione Italia
Associazione Eco-Himal Italia
Fondazione Lerici
CESVI
Associazione "Amici di Lorenzo"
ISIAO - Istituto Italiano per l'Africa e L'Oriente

RICERCATORI ITALIANI
che collaborano con il Comitato Ev-K²-CNR

RICERCATORE	ISTITUTO	SETTORE DI RICERCA
Prof. Allegra Luigi	Università degli Studi di Milano Istituto di Tisiologia e Malattie dell'Apparato Respiratorio	medicina d'alta quota, malattie respiratorie
Prof. Allegrini Ivo	CNR - Istituto Inquinamento Atmosferico	inquinamento atmosferico, chimica ambientale
Prof. Antignani Luigi	Azienda Ospedaliera S. Camillo Forlanini	angiologia medica, patologie vascolari
Dr. Antoninetti Massimo	CNR - Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente	immagini da satellite, Sistemi Informativi Territoriali (GIS), Sistemi di Supporto alle Decisioni (DSS)
Dr. Ardigò Luca Paolo	Institute of Biophysical and Clinical Research into Human Movement, Manchester Metropolitan University - CHESHIRE	Biomeccanica e fisiologia dell'esercizio
Dr. Baietto Marco	Università degli Studi di Milano "Bicocca" Dipartimento Scienze dell'Ambiente e del Territorio	conservazione della natura, biodiversità, ecologia del paesaggio, fauna, foreste
Dr. Barbante Carlo	Università "Ca' Foscari"di Venezia Dipartimento delle Scienze Ambientali	chimica ambientale, tracce di inquinamento nelle deposizioni nevose
Prof. Baroni Alberto	Università degli Studi di Padova Dipartimento di Medicina Ambientale e Sanità Pubblica, Sede di Igiene	sanità pubblica, qualità dell'acqua, sviluppo sostenibile
Dr. Baudo Renato	CNR - Istituto per lo Studio degli Ecosistemi	ecotossicologia, ambienti remoti, idrochimica, sedimenti
Prof. Beltramo Riccardo	Università degli Studi di Torino Dipartimento di Scienze Merceologiche	tecnologie ecoefficienti, sistemi di gestione ambientale
Dr. Bergamaschi Luigi	Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica	chimica ambientale e tossicologica, studio dell'inquinamento atmosferico
Dr.ssa Bergonzoli Silvia	ICP Hospital Buzzi, Milan	Neurologia, pediatria
Prof. Bernardi Luciano	Università di Pavia Clinica Medica 1	fisiologia e medicina d'alta quota
Dr. Bernieri Enrico	INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare Laboratori Nazionali di Frascati	radioattività ambientale, cesio-137, contenuti radioattivi nella criosfera
Dr.ssa Bertolani Laura	Centro Epson Meteo - Climate Research Division	clima himalayano, monsone asiatico, modelli di circolazione generale, ricerche meteorologiche di alta quota
Dr. Boesi Roberto	Università degli Studi di Siena Dipartimento di Scienze Ambientali, Sezione di Etologia, Ecologia Comportamentale e Gestione della Fauna	biodiversità, comportamento, ecologia, mammiferi
Dr. Bollasina Massimo	Università del Maryland Dipartimento di Meteorologia	clima himalayano, monsone asiatico, modelli di circolazione generale, ricerche meteorologiche di alta quota
Dr. Bonacina Costante	Università degli Studi di Brescia Dipartimento di Ingegneria Civile	topografia, GIS

Prof. Bonasoni Paolo	CNR - Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima	chimica dell'atmosfera
Dr.ssa Boselli Anna Milvia	Università degli Studi di Padova Dipartimento di Medicina Ambientale e Sanità Pubblica, Sede di Igiene	qualità dell'acqua, sanità dell'ecosistema, sviluppo sostenibile, impatto del turismo, leggi ambientali
Prof. Brambati Antonio	Università degli Studi di Trieste Dipartimento di Scienze Geologiche, Ambientali e Marine	idrogeologia, idrobiologia
Dr.ssa Campoli Alessandra	Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Dipartimento di Studi Storico Artistici, Facoltà di Lettere e Filosofia	antropologia
Dr. Caporali Alessando	Università degli Studi di Padova Dipartimento di Geologia, Paleontologia e Geofisica	geodesia, geofisica
Prof. Caravello Giaumberto	Università degli Studi di Padova Dipartimento di Medicina Ambientale e Sanità Pubblica, Sede di Igiene	ecologia umana, qualità dell'acqua
Dr. Carosi Rodolfo	Università degli Studi di Pisa Dipartimento Scienze della Terra	geologia, cartografia, processi tettonici collisionali e postcollisionali delle catene di montagne
Prof. Cerretelli Paolo	Università degli Studi di Milano	fisiologia dell'esercizio
Prof. Cescon Paolo	Università Ca' Foscari di Venezia Dipartimento delle Scienze Ambientali	chimica ambientale, tracce di inquinamento nelle deposizioni nevose
Dr.ssa Cogo Annalisa	Università degli Studi di Ferrara Dipartimento Malattie Apparato Respiratorio	medicina d'alta quota, asma, spirometria, funzioni respiratorie
Dr. Comi Michele	Comitato Ev-K²-CNR	geologia, logistica di alta quota
Dr. Console Rodolfo	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia	sismologia
Dr. Coscia Francesco	Laboratorio di Fisiologia dello Sport -Perugia	medico, fisiologia e medicina dello sport
Dr. Cozzi Giulio	Università Ca' Foscari di Venezia Dipartimento delle Scienze Ambientali	chimica ambientale, tracce di inquinamento nelle deposizioni nevose
Dr. Dematteis Andrea	Centro Ricerche sulla Gestione della Fauna Selvatica della Fondazione Universitaria CERIGEFAS	biodiversità, comportamento, ecologia, mammiferi
Dr.ssa Diemberger Hilde	Università di Cambridge Mongolia and Inner Asia Studies Unit	antropologia sociale e culturale, etnologia, cultura tibetana
Dr.ssa Diolaiuti Guglielmina	Università degli Studi di Milano Dipartimento Scienze della Terra "Ardito Desio"	glaciologia, composizione deposizioni nevose, geomorfologia
Dr. Duglio Stefano	Università degli Studi di Torino Dipartimento di Scienze Merceologiche	tecnologie ecoefficienti, sistemi di gestione ambientale
Dr. Ermolao Andrea	Servizio di Medicina dello Sport Azienda Ospedaliera di Padova	medicina dello sport
Dr. Fasano Valter	Università degli Studi di Milano Istituto di Tisiologia e Malattie Apparato Respiratorio	medicina d'alta quota, malattie respiratorie
Dr. Formenti Federico	Institute of Biophysical and Clinical Research into Human Movement, Manchester Metropolitan University - CHESHIRE	Biomeccanica e fisiologia dell'esercizio

Dr. Fuzzi Sandro	CNR - Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima	chimica dell'atmosfera
Dr. Gaggini Fabrizio	Ricercatore indipendente	antropologia visuale, fotografia e musicologia etnologica
Dr. Gallorini Mario	Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica	chimica ambientale e tossicologica, studio dell'inquinamento atmosferico
Dr.ssa Gelfi Cecilia	CNR – Istituto di Bioimmagini e Fisiologia Molecolare	fisiologia d'alta quota
Dr. Giaveri Giuseppe	Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica	chimica ambientale e tossicologica, studio dell'inquinamento atmosferico
Dr.ssa Gigliotti Paola	Laboratorio di Fisiologia dello Sport -Perugia	fisiologia e medicina dello sport
Dr. Grassi Bruno	CNR – Istituto di Bioimmagini e Fisiologia Molecolare	fisiologia d'alta quota
Dr.ssa Guzzella Licia	CNR – Istituto di Ricerca Sulle Acque	chimica ambientale
Dr. Lami Andrea	CNR - Istituto per lo Studio degli Ecosistemi	limnologia, paleolimnologia
Dr. Lanzi Carlo	Università degli Studi di Brescia Dipartimento di Ingegneria Civile	topografia, glaciologia, GIS
Prof. Legnani Delfino	Università degli Studi di Milano Facoltà di Medicina e Chirurgia, Istituto di Tisiologia e Malattie dell'Apparato Respiratorio	fisiologia d'alta quota, malattie dell'apparato respiratorio
Prof. Lovari Sandro	Università degli Studi di Siena Dipartimento di Scienze Ambientali, Sezione di Etologia, Ecologia Comportamentale e Gestione della Fauna	biodiversità, comportamento, ecologia, uccelli, mammiferi
Prof. Luciani Fabrizio	Università degli Studi di Perugia Facoltà di Economia, Dipartimento di Economia, Finanza e Statistica	scienze economico-ambientali
Prof. Marchesini Claudio	Università degli Studi di Udine Dipartimento di Georisorse e Territorio	geodesia, geodinamica, GPS
Dr. Marconi Claudio	CNR - Istituto di Bioimmagini e Fisiologia Molecolare	fisiologia dell'esercizio, energetica muscolare, scambi gassosi, aspetti etnici, ipossia cronica, acclimatazione
Dr. Mazza Salvatore	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia	sismologia
Dr.ssa Melis Maria Teresa	TeleGis - Laboratorio di Fotogeologia e Telerilevamento, Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Cagliari	GIS, scienze economico-ambientali
Dr. Micheletti Carlo	Università degli Studi di Brescia Dipartimento di Ingegneria Civile	topografia, GIS
Prof. Minetti Alberto	Università degli Studi di Milano Istituto di Fisiologia Umana, Facoltà di Medicina	Biomeccanica e fisiologia dell'esercizio
Dr. Narici Marco	Active Life Span Research Group Manchester Metropolitan University	fisiologia e medicina d'alta quota
Dr. Nicoletti Martino	Ricercatore indipendente	etnologia, antropologia religiosa, visuale visiva e teatrale, religioni himalayane, mitologia, sciamanesimo

Dr.ssa Nodari Maria Teresa	Department of Social Anthropology, University of Cambridge, UK.	Antropologia, lingue e letteratura orientali
Dr. Padoa Schioppa Emilio	Università degli Studi di Milano "Bicocca" Dipartimento Scienze dell'Ambiente e del Territorio	conservazione della natura, biodiversità, ecologia del paesaggio, fauna, foreste
Dr. Pagani Marco	CNR – Istituto di Medicina Sperimentale	telemedicina
Dr.ssa Pandolfi Elena	Università degli Studi di Torino Dipartimento di Scienze Merceologiche	tecnologie ecoefficienti, sistemi di gestione ambientale
Prof. Parrini Paolo	Università degli Studi di Padova Dipartimento Agronomia Ambientale e Produzioni Vegetali	agronomia, colture d'alta quota
Dr. Pasquali Ronchetti Ivonne	Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia Dipartimento di Scienze Biomediche	medicina e fisiologia d'alta quota
Dr. Pecci Massimo	Istituto Nazionale della Montagna	geologia, studio dei ghiacciai e degli aspetti ambientali e sanitari dei cambiamenti climatici
Prof. Pertusati Piero	Università degli Studi di Pisa Dipartimento Scienze della Terra	geologia, orogenesi delle montagne
Dr. Pesaresi Damiano	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia	sismologia, sistema Internazionale di Monitoraggio (IMS)
Dr. Pillon Mario	UTS Fusione ENEA CR Frascati	ingegneria nucleare, fusione termonucleare
Prof. Pillon Sergio	Azienda Ospedaliera S. Camillo Forlanini	telemedicina
Dr. Polesello Stefano	CNR – Istituto di Ricerca sulle Acque	analisi di ioni in nevi e ghiaccio, cromatografia ionica, glaciochimica
Dr. Ponchia Andrea	Clinica Cardiologia Azienda Ospedaliera - Università di Padova	cardiologia, fisiologia d'alta quota
Prof. Poretti Giorgio	Università degli Studi di Trieste Dipartimento Scienze Matematiche	geologia, rilevamento di profili gravimetrici per la rimisurazione delle montagne, misura della deviazione della verticale
Prof. Ricciardi Lucio	Università dell'Insubria di Varese Facoltà di Medicina e Chirurgia	medicina dello Sport
Dr.ssa Riva Federica	Università degli Studi di Milano "Bicocca"	Antropologia culturale, sviluppo sostenibile/agricolo montano
Dr. Rizzio Enrico	Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica	chimica ambientale e tossicologica, studio dell'inquinamento atmosferico
Prof.ssa Rossi Donatella	Università degli Studi di Roma "La Sapienza" Facoltà di Studi Orientali	antropologia
Dr. Salerno Raffaele	Centro Epson Meteo - Climate Research Division	meteorologia, modelli di circolazione generale
Dr. Samaja Michele	Dipartimento Medicina e Chirurgia Polo Ospedale S. Paolo	medicina e fisiologia d'alta quota
Dr.ssa Sironi Maria Antonia	Associazione Eco-Himal Italia	geologa, presidente - Eco-Himal Italia, esperta in antropologia e sviluppo tibetano

Prof. Smiraglia Claudio	Università degli Studi di Milano Dipartimento Scienze della Terra "Ardito Desio"	glaciologia, composizione deposizioni nevose, geomorfologia
Dr. Sommaruga Ruben	University of Innsbruck Institute of Zoology and Limnology	limnologia,
Dr. Tarolli Paolo	Università degli Studi di Padova Dipartimento Territorio e Sistemi Agro Forestali	bacini idrografici, geomorfologia, GIS, tecnologia LIDAR, cambiamento climatico, meteorologia radar
Dr. Tartari Gabriele	CNR – Istituto per lo Studio degli Ecosistemi	chimica ambientale
Dr. Tartari Gianni	CNR – Istituto di Ricerca sulle Acque	circolazione degli inquinanti, idrochimica delle deposizioni atmosferiche, limnologia, meteorologia/clima
Prof. Tomasi Claudio	CNR - Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima	cambiamenti climatici, studio dell'atmosfera
Dr. Travain Giuseppe	Servizio di Medicina dello Sport Azienda Ospedaliera di Padova	medicina dello sport
Dr.ssa Valsecchi Sara	CNR – Istituto di Ricerca sulle Acque	chimica ambientale
Prof. Vassena Giorgio	Università degli Studi di Brescia Dipartimento di Ingegneria Civile	topografia, glaciologia, GIS
Dr. Vrech Riccardo	Università degli Studi di Trieste Facoltà di Filosofia	Antropologia visuale, narrazioni mitiche popolazioni himalayane
Prof. Zaccaria Marco	Servizio di Medicina dello Sport Azienda Ospedaliera di Padova	medicina dello sport
Prof. Zanzi Luigi	Università degli Studi di Pavia Dipartimento Storico Geografico	storia della natura, conservazione, cultura e ambiente di montagna