

Cooperazione Italia-USA su Scienza e Tecnologia dei Cambiamenti Climatici

Piano di dettaglio dei lavori del Progetto:

Allegato 4

Sommario

INTRODUZIONE.....	3
I PARTECIPANTI.....	5

P1: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).....	6
P2: Earth Institute, Columbia University (CU).....	7
P3: Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM).....	8
P4: The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (ICTP).....	9
P5: Servizio Meteorologico Regionale, Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia Romagna.....	10
P6: Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (ISAC).....	11
P7: Istituto di Matematica, Fisica e Applicazioni, Università degli Studi Parthenope (IMFA-UPa).....	12
P8: Dipartimento di Scienze dell'Ambiente Forestale e delle sue Risorse (DISAFRI), Università della Tuscia	14
P9: Centro Europeo Ambiente e Salute, Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS).....	15
P10: Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di BioMeteorologia (IBIMET).....	15
P11: Istituto di Biologia AgroAmbientale e Forestale (IBAF).....	17
P12: Solvay-Solexis.....	18
P13: Centro Ricerche FIAT (CRF).....	19
P14: Nuvera Fuel Cells Europe.....	20
P15: Ansaldo Fuel Cells.....	21

STRUTTURA DEL PROGETTO IN WORKPACKAGES.....	23
PIANO DI LAVORO.....	26
Descrizione dettagliata in Workpackage.....	26

WORKPACKAGE 1: La variabilità accoppiata oceano-atmosfera interannuale, decadale, multidecadale dei regimi regionali climatici.....	26
WORKPACKAGE 2: Miglioramento di schemi di mescolamento verticale e orizzontale nei modelli fisici marini per scenari climatici.....	27
WORKPACKAGE 3: Gli impatti dei cambiamenti climatici e le politiche nazionali ed internazionali nel settore dell'energia.....	28
WORKPACKAGE 4: Regionalizzazione delle simulazioni climatiche.....	29
WORKPACKAGE 5: Downscaling.....	30
WORKPACKAGE 6: Studi dell'aerosol, della composizione chimica dell'atmosfera, dei processi di scambio e degli impatti dei cambiamenti climatici nei climi Mediterranei dell'Emisfero Nord (USA ed Italia).....	31
WORKPACKAGE 7: Osservazioni in Situ di Aereosol.....	34
WORKPACKAGE 8: Ciclo del carbonio.....	36

WORKPACKAGE 9: Nuove metodologie di misura del bilancio del carbonio a scala regionale.....	37
WORKPACKAGE 10: Esperimenti di manipolazione degli ecosistemi terrestri.....	38
WORKPACKAGE 11: Sviluppo di scenari sanitari futuri.....	39
WORKPACKAGE 12: Gestione del Progetto e supporto al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.....	40
WORKPACKAGE 13: Workshops sulla Sviluppo di Tecnologie energetiche pulite.....	42
WORKPACKAGE 14: Veicolo a Pila a Combustibile con Membrane ad Alta Temperatura.....	43
WORKPACKAGE 15: Sistemi multi-fuels per la produzione di energia "low carbon" con celle a combustibile a sali fusi (MCFC).....	48
CRONOGRAMMA DEL PROGETTO.....	51

RICHIESTA FINANZIARIA

INTRODUZIONE

Gli Stati Uniti e l'Italia hanno organizzato un Convegno Bilaterale sulla Ricerca Congiunta sui Cambiamenti Climatici a Roma, il 22-23 Gennaio 2002, in seguito all'impegno del Presidente George W. Bush e del Primo Ministro Silvio Berlusconi di intraprendere ricerche sui cambiamenti climatici in collaborazione. Questo impegno riconosceva la necessità di basarsi su solidi risultati scientifici e sulla potenza della tecnologia per ridurre le incertezze associate con i futuri cambiamenti climatici e ambientali.

I due Paesi hanno identificato più di 20 progetti di ricerca nel campo dei cambiamenti climatici pronti ad un avvio a breve e medio termine nelle aree delle simulazioni globali e regionali, studi di processo atmosferici, ciclo del carbonio e tecnologie energetiche a basso contenuto di carbonio. I progetti di ricerca immediatamente pronti all'implementazione miglioreranno la nostra capacità di capire, sorvegliare e prevedere le variazioni climatiche e i loro impatti. Inoltre, le attività di ricerca tecnologiche attivabili a breve contribuiranno allo sviluppo di tecnologie avanzate a basso contenuto di carbonio per limitare le emissioni dei gas serra.

Gli studi condotti recentemente hanno mostrato che esiste una buona possibilità di cambiamenti climatici nei prossimi 50 anni. Questi cambiamenti sono stati definiti con un buon margine di confidenza nelle proprietà medie del sistema climatico (temperatura media globale, precipitazione media globale), ma non nel tipo di variabilità climatica.

Questo è un punto essenziale, perché il "clima medio" è un concetto astratto, mentre è la variabilità interannuale e decadale che forma la media a lungo termine (long-term mean). In altre parole, il cambiamento nella media temporale della temperatura globale probabilmente risulterà in cambiamenti dei maggiori regimi di variabilità come si sta cominciando a comprendere negli ultimi venti anni. I cambiamenti regionali risulteranno essere i regimi dominanti della variabilità climatica. Inoltre anche i cambiamenti della dinamica di base del sistema Terra potranno essere modificati dall'effetto dell'aumento delle concentrazioni dei Gas ad Effetto Serra (GreenHouse gases – GHG).

I modelli numerici sono ancora il migliore strumento per studiare la variabilità climatica, ma finora i modelli usati per gli scenari climatici non hanno avuto una buona rappresentazione della variabilità, specialmente quella tropicale, e perciò è plausibile credere che questi modelli potrebbero aver riprodotto non correttamente la modulazione/modificazione indotta dai cambiamenti climatici sulla variabilità climatica. Questo è particolarmente rilevante nel caso degli scenari a livello regionale (downscaling o time-slicing), perché è la variabilità climatica a queste scale temporali che forma le caratteristiche regionali climatiche. Ragionevolmente si può aspettare che modifiche in queste caratteristiche e tele-connessioni climatiche saranno il fattore più importante nei mutamenti a livello regionale.

Quindi una azione concordata è necessaria per mettere insieme gli esperti di scenario, di dinamica accoppiata di variabilità climatica interannuale e interdecadale al fine di migliorare la rappresentazione della variabilità climatica nei modelli usati per gli scenari.

Come già detto, i segnali di cambiamento climatico, pur con differenze anche talvolta elevate, sono rilevabili anche su scale spaziali minori. Ad esempio il segnale di riscaldamento è rilevabile anche sulla maggior parte delle aree europee (aumenti di temperatura sino a 0.8 °C in media su questo secolo). Le precipitazioni in questo secolo sono sicuramente aumentate nel settore settentrionale europeo (a partire dalle Alpi sino alle regioni scandinave), con aumenti variabili tra il 10% ed il 50%. Al contrario nella regione che si estende dal Mediterraneo attraverso l'Europa centrale sino alla Russia "europea" le precipitazioni sono calate anche abbastanza considerevolmente (sino al 20%).