

Tabella 3 - Consuntivo 2006 - Percentuale di risorse finanziarie e umane per Progetto

Dipartimento Terra e Ambiente - Risorse totali 170.587 (migliaia di euro)	% per progetto
Il sistema terra: interazioni tra terra solida, mare, acque interne, atmosfera e biosfera	22,8
Cambiamenti globali	13,5
Qualità dei sistemi ambientali	15,6
Sostenibilità dei sistemi terrestri ed acquatici	15,8
Rischi naturali ed antropici del territorio	12,3
Osservazione della Terra	10,7
Controllo dell'inquinamento e recupero ambientale	9,2
Dipartimento Energia e Trasporti - Risorse totali 38.395 (migliaia di euro)	% per progetto
Generazione pulita di energia da combustibili fossili	16,2
Uso razionale dell'energia nei trasporti	20,7
Generazione distribuita di energia	23,5
Idrogeno: produzione, trasporto, distribuzione e utilizzo	11,5
Partecipazione ai programmi nazionali e internazionali sulla Fusione	28,1
Dipartimento Agroalimentare - Risorse totali 65.584 (migliaia di euro)	% per progetto
Sviluppo di biotecnologie avanzate per il sistema agroalimentare	18,8
Risorse biologiche e tutela dell'agroecosistema	20,6
Sviluppo rurale e territorio	18,5
Sviluppo sostenibile del sistema agroindustriale	23,6
Sicurezza, qualità alimentare e salute	18,5
Dipartimento Medicina - Risorse totali 219.741 (migliaia di euro)	% per progetto
Nuovi protocolli per malattie cardiopolmonari	40,0
Verso la saldatura tra conoscenze e pratica medica nelle neuroscienze	15,0
Applicazione delle nuove conoscenze e tecnologie in oncologia	5,6
Applicazione delle nuove conoscenze in immunologia e infettivologia	3,7
Verso una tassonomia Clinica Molecolare	12,5
Innovazione-integrazione tecnologica in medicina	14,7
Epidemiologia e ricerca sui servizi sanitari	8,6
Dipartimento Scienze della Vita - Risorse totali 31.631 (migliaia di euro)	% per progetto
Meccanismi di regolazione dell'espressione genica	7,4
Processi molecolari alla base di variabilità ed alterazioni genetiche e della plasticità genomica	1,9
Struttura tridimensionale, funzione e progettazione di proteine ed acidi nucleici	13,6
Strutture e meccanismi di funzionamento di complessi sopramolecolari biologici	4,2
Meccanismi di controllo della divisione, crescita, differenziamento, morte e omeostasi cellulare	26,0
Meccanismi di trasmissione e trasduzione di segnali biologici	5,1
Meccanismi di adattamento a condizioni estreme ed allo stress	3,9
Progettazione di banche dati biologiche e programmi di analisi	7,9
Metodologie per lo studio di popolazioni biologiche	10,7
Organismi modello per lo studio di processi fisiologici e patologici	9,4
Modelli animali per lo studio del comportamento	3,6
Genomica e proteomica per lo studio e la salvaguardia della biodiversità	6,3
Dipartimento Progettazione Molecolare - Risorse totali 90.932 (migliaia di euro)	% per progetto
Progettazione molecolare di proprietà biochimiche (aspetti farmacologici, biologici e genetici)	27,9
Progettazione mirata di macromolecole con proprietà strutturali, di barriera e di biocompatibilità e di materiali micro e meso porosi con proprietà di trasporto	21,1
Progettazione di molecole e sistemi nanostrutturati con proprietà catalitiche	8,4
Progettazione di strutture molecolari - supramolecolari - macromolecolari e di sistemi nanoorganizzati con proprietà elettriche, fotoniche o magnetiche	15,6
Progettazione e modifica su base molecolare di film e di interfacce	12,9
Piattaforme e tecnologie abilitanti di interesse chimico e del drug discovery	14,1

Dipartimento Materiali e Dispositivi - Risorse totali 166.340 (migliaia di euro)	% per progetto
Strutture e meccanismi biologici	8,3
Sistemi e materiali complessi	14,5
Componenti e sistemi fotonici	7,1
Materiali magnetici funzionali	7,8
Nuovi materiali, processi e architetture per la microelettronica	7,8
Nanoscienze e nanotecnologie	21,0
Sistemi ottici e quantistici con fotoni e atomi ultrafreddi	8,9
Plasmi e sistemi atomici e molecolari per applicazioni innovative	3,2
Sensori e microsistemi	7,2
Sviluppo e applicazione di materiali organici e colloidali	7,9
Materiali, sistemi e dispositivi superconduttivi avanzati	6,2
Dipartimento Sistemi di Produzione - Risorse totali 53.624 (migliaia di euro)	% per progetto
Prodotti e processi industriali high tech	35,4
Microsistemi embedded	7,7
Sistemi integrati di produzione, robot e componenti high tech	8,6
Tecnologie sostenibili per la costruzione edile e civile	15,9
Processo di realizzazione e gestione delle opere edili e civili	9,5
Sistemi di monitoraggio, controllo e sicurezza nei contesti produttivi	9,7
Sistemi per movimentazione e lavorazione in ambienti non strutturati	7,8
Strumenti per la progettazione ed organizzazione industriale	5,3
Dipartimento ICT - Risorse totali 73.383 (migliaia di euro)	% per progetto
Reti in Tecnologia Wireless	8,6
Internet di prossima generazione	19,8
Media Multidimensionali	17,9
Tecnologia della conoscenza e servizi avanzati	31,4
Software di alta qualità	12,2
Modellistica e simulazione di sistemi complessi	10,1
Dipartimento Identità Culturale - Risorse totali 39.422 (migliaia di euro)	% per progetto
Storia delle idee e della terminologia di cultura	5,3
Lingua italiana e cultura nella società della conoscenza: storia, apprendimento, uso, neologia e tecnologie	17,0
Qualità e identità nei sistemi educativi e nella ricerca	20,2
Identità mediterranea ed Europa	7,5
Impresa, territorio, innovazione e sviluppo: il capitalismo italiano dalle aziende familiari alla globalizzazione	12,0
Lessico giuridico e patrimonio giuridico italiano: tradizione, interpretazione, innovazione	11,8
Unificazione del diritto, integrazioni continentali, cooperazione internazionale	1,8
Pluralità di patrie e di appartenenze, nuovi conflitti: il problema del governo fra trasformazioni istituzionali e sociali	19,5
Memoria storica, valori, istituzioni	4,9
Dipartimento Patrimonio Culturale - Risorse totali 26.689 (migliaia di euro)	% per progetto
Il territorio e gli insediamenti in Europa e nel Mediterraneo	24,2
Il manufatto come testimonianza storica e materiale del patrimonio culturale	12,2
Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale	47,1
Formazione e creazione del bisogno di patrimonio culturale	6,9
Fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale	9,6
Paesaggio culturale	0,0

La consistenza dei programmi e la credibilità generale dell'impegno di ridefinizione delle attività progettuali del CNR è messa in evidenza dai seguenti dati:

- ciascun progetto mediamente è articolato in 8 commesse;
- 6 ricercatori equivalenti a tempo pieno per commessa (più il personale di supporto), 1,2 milioni di euro per commessa e circa 10 milioni di euro per progetto (in una logica di allocazione delle risorse full cost);
- anche la produzione scientifica mostra significativi aumenti rispetto agli anni precedenti (tabella 3).

Va evidenziato l'andamento crescente della produzione di articoli su riviste scientifiche. Per una più coerente valutazione dei risultati della ricerca, il CNR sta operando da un lato, per valorizzare correttamente le tipologie dei cosiddetti "risultati applicativi" (prototipi, progetti, studi di fattibilità), dall'altro sta individuando indicatori che consentano di analizzare i risultati ottenuti nel campo delle cosiddette "*valenze orizzontali*" (borse di studio, accordi internazionali, partecipazione a società, ecc.). A tale riguardo il Comitato di valutazione e il Consiglio Scientifico Generale sono impegnati nel definire opportuni parametri che consentano una più adeguata valutazione della performance scientifica e tecnologica del CNR (art.10 comma 1 del D.lgs. 127/03).

Di questo vengono sinteticamente riportati dati numerici che quantificano i risultati conseguiti:

- aumento della collaborazione tra il CNR e gli operatori esterni (università, imprese, pubbliche amministrazioni); più specificamente: oltre 5.000 le collaborazioni in corso per ricerche scientifiche svolte in partenariato o comunque con contributi di terzi; di queste, 1.200 collaborazioni sviluppate con soggetti privati e il coinvolgimento di circa 900 imprese; altre 2.000 attive con gruppi di ricerca operanti presso le principali Università italiane e straniere;
- consolidamento della presenza dei gruppi di ricerca del CNR nei programmi nazionali e internazionali finanziati su base competitiva, come testimoniato dall'incremento da 1,4 a 1,8 del valore del coefficiente di amplificazione²;
- oltre 35 accordi-quadro con le diverse realtà produttive e associative nazionali, si ricordano, a titolo esemplificativo, gli accordi firmati con Unioncamere, Confartigianato, Lega delle Cooperative, o quelli con strutture associative di filiera quali Farindustria, Federlegno e Federchimica³;
- ammontano a 1.500 i corsi nei quali i ricercatori CNR sono impegnati ogni anno con l'insegnamento; infatti i ricercatori e i tecnologi del CNR, oltre a svolgere un'intensa attività di ricerca, sono impegnati anche nell'importante attività di interscambio delle conoscenze e competenze rispettivamente accumulate con il mondo universitario.

La successiva tabella riporta i prodotti scientifici realizzati per macroarea.

² Si ricorda che il coefficiente di amplificazione è definito come il rapporto tra le risorse disponibili per le attività di ricerca e il Contributo ordinario dello Stato per la realizzazione di dette attività.

³ Ad esempio con Federchimica sono state intraprese azioni operative sui temi della 'chimica sostenibile', individuando progetti per lo sviluppo di prodotti a basso impatto socio-ambientale. Ciò anche al fine di allineare tempestivamente e a costi ragionevoli le aziende italiane alla normativa REACH, che introduce l'obbligo di verifiche sulla non tossicità degli oggetti destinati al contatto con l'uomo

Tabella 4 - Prodotti della ricerca secondo la definizione CIVR

Dipartimenti	brevetti	articoli isi	articoli non isi	articoli in atti di convegno	libri	rapporti	risultati progettuali	risultati di valore applicativo	abstract	attività editoriali
Terra Ambiente	3	746	325	563	304	446	52	35	865	54
Energia e Trasporti	7	247	10	288	11	137	35	2	106	1
Agroalimentare	13	301	159	171	59	89	24	41	245	9
Medicina	16	662	92	118	82	40	23	12	393	1
Scienza della Vita	7	289	5	4	9	0	0	0	92	2
Progettazione Molecolare	54	1.161	69	322	85	39	46	20	547	6
Materiali e Dispositivi	26	2.415	102	450	122	71	28	44	369	16
Sistemi di Produzione	12	158	121	225	32	274	58	52	160	9
ICT	4	313	79	391	104	210	49	24	143	58
Identità culturali	0	87	268	235	391	159	24	19	293	70
Patrimonio culturale	0	23	68	142	93	32	5	1	45	2
Totale	142	6.402	1.298	2.908	1.292	1.495	344	250	3.257	228

(aggiornata con i dati al (27/06/2007)

Se ci si concentra solo sulle pubblicazioni censite dal sistema ISI i risultati sono confortanti: interrogando le banche dati *Science Citation Index*, *Social Science Citation Index*, *Arts & Humanities Science Citation Index*, relativamente al periodo 2003-2006, si ottengono per il CNR i valori esposti nella tabella successiva⁴, dove è evidente un apprezzabile incremento delle pubblicazioni; anche i dati di “share” della produzione CNR sul totale delle pubblicazioni realizzate da autori italiani, sempre con riferimento ai dati ISI, raggiunge nel 2006 un valore pari al 9%, in linea con i valori degli anni precedenti (compresi fra 8% e 9%).

Anno	Numero pubblicazioni ISI (*)
2003	4.144
2004	3.958
2005	4.391
2006	4.951 (**)

(*) valori ottenuti con il metodo, comunemente adottato, del “full counting”, secondo il quale ogni pubblicazione, anche in caso di autori afferenti a diverse istituzioni, è assegnata per intero a ciascun autore ed alla corrispondente affiliazione.

(**) si nota che il numero di articoli differisce da quello esposto nella tabella precedente (6.402) per le seguenti ragioni:

- le riviste selezionate dal CNR per questa tipologia si riferiscono ad una gamma più ampia di quelle censite dal sistema ISI;
- alcune pubblicazioni non sono state rintracciate nelle banche dati ISI per questioni legate alla denominazione dell'Ente che può comparire citato in maniera differente.

La discrepanza esistente fra quest'ultima tabella e quella esposta in precedenza è dovuta al fatto che il conteggio degli articoli tramite i dati forniti dall'ISI costituisce una sottostima del dato reale, in quanto il CNR viene citato con diverse denominazioni all'interno degli articoli.

L'analisi delle relazioni prodotte per ciascun Dipartimento per il consuntivo 2006 conferma non solo la piena coerenza con le previsioni ma evidenzia anche importanti risultati conseguiti che in numerosi casi assumono rilievo internazionale. Il CNR dimostra con l'evidenza dei risultati ottenuti di non essere una struttura autoreferenziale con l'esclusivo obiettivo di contribuire genericamente all'accumulo delle conoscenze. Il contributo del CNR nel fornire elementi di risposta alle tre grandi sfide poste dal Programma Nazionale della Ricerca (PNR), vale a dire la competitività del sistema produttivo, la qualità della vita e lo sviluppo sostenibile, è facilmente “leggibile” nei contenuti programmatici dell'Ente.

Di seguito viene descritto, per ciascun Dipartimento, il grado di conseguimento degli obiettivi programmatici, anche con riferimento all'apporto dato dai vari organi esecutori interni e esterni.

⁴ Sono stati riportati i risultati dei ricercatori CNR non includendo l'INFM per omogeneità di confronto con i dati 2003. In particolare i dati riferiti ai ricercatori CNR sono quelli in cui almeno un autore dichiara la propria appartenenza all'Ente.

Relazione annuale 2006
Terra e Ambiente

2.1 Relazione Dipartimento TERRA E AMBIENTE

1. LE STRATEGIE DEL CNR NEL CONTESTO NAZIONALE E INTERNAZIONALE

1.1 *Il rilievo della macroarea tematica*

La crescita economica dei Paesi maggiormente sviluppati e, in misura ancor più significativa, di quelli in via di rapido sviluppo, spesso caratterizzati da un notevole incremento demografico, dà luogo ad un intenso e crescente impatto delle attività antropiche sull'ambiente. Ne deriva l'urgenza di fornire risposte alle domande relative al funzionamento del sistema-Terra e alla previsione dell'evoluzione ambientale, sia in relazione a cause naturali sia a quelle derivanti dalle azioni dell'uomo. Rispondere a queste domande e, in particolare, discriminare i pesi dei diversi fattori naturali e antropici che concorrono a modificare l'ambiente, è indispensabile per fornire gli strumenti conoscitivi idonei a indirizzare correttamente le scelte politiche nazionali e internazionali. I risultati ottenuti potranno essere, inoltre, di rilevante utilità anche per altri settori di ricerca come la valutazione dell'impatto della produzione di energia sulla qualità dell'ambiente e sul clima, lo studio degli effetti dell'inquinamento sulla salute dell'uomo, la gestione sostenibile delle risorse.

1.2 *Il quadro delle ricerche a livello internazionale*

I fenomeni ed i processi ambientali hanno luogo ed effetti non soltanto a scala locale e regionale, ma anche e più significativamente a scala continentale e globale: il loro studio deve quindi svilupparsi anche e soprattutto con iniziative internazionali. Il quadro di riferimento è caratterizzato in questo caso da un forte livello di cooperazione che si esercita principalmente attraverso grandi progetti di ricerca promossi da Agenzie e Associazioni Scientifiche Internazionali quali l'International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP), il World Climate Research Programme (WRCR), il Global Energy and Water Cycle Experiment (GEWEX), l'Integrated Ocean Drilling Programme (IODP), i programmi avviati dallo SCAR e promossi da ICSU e WMO nel quadro dell'Anno Polare Internazionale per il biennio 2007-2008, nonché attraverso l'accettazione di protocolli ed accordi sottoscritti a livello internazionale. In questo ambito vanno sicuramente ricordati per la loro rilevanza:

- l'Accordo EuroMediterraneo avviato fin dalla Conferenza di Barcellona e che coinvolge i Paesi di entrambe le sponde del Mediterraneo con lo scopo di rafforzare la partnership nel settore dell'ambiente, dell'acqua e dello sviluppo sostenibile;
- le ricerche (alle quali il CNR partecipa attivamente) svolte nelle regioni polari e coordinate per l'Artico dal Ny-Ålesund Science Manager Committee (Ny-SMAC) e per l'Antartide dallo Scientific Committee for Antarctic Research (SCAR);
- il Protocollo di Kyoto per lo studio dei cicli biogeochimici della CO₂ e degli altri costituenti minori ad effetto serra;
- il Protocollo di Montreal, per l'impatto sull'industria chimica. In Europa sono, inoltre, attivi nel settore ambientale vari soggetti con capacità d'indirizzo e di spesa quali:
 - l'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA);
 - l'Agenzia Spaziale Europea (ESA);
 - l'European Organization for the Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT);
 - l'European Centre for Medium range Weather Forecasts (ECMWF);
 - l'Agenzia Internazionale dell'Energia (AIE);
 - i Programmi Quadro della Commissione Europea (CE).

1.3 *La posizione dell'Italia*

In ambito internazionale è ormai riconosciuta la necessità di adottare provvedimenti che attenuino gli effetti determinati dai cambiamenti climatici e dalle trasformazioni territoriali,

anche da parte dei Paesi industrializzati tradizionalmente più restii ad attivare iniziative di abbattimento dell'inquinamento ambientale. In questo scenario l'Italia può avere un ruolo estremamente importante sia come "ponte" di trasferimento di conoscenze e capacità organizzative verso i paesi mediterranei, sia per la consolidata presenza all'interno dei principali progetti europei. Queste capacità possono avere nel CNR (e nel DTA in particolare) un efficace strumento per lo sviluppo di conoscenza e di rappresentatività della comunità scientifica italiana in un settore strategico come terra e ambiente.

L'impegno dell'Italia in questo settore è evidenziato nel PNR, all'interno del quale le priorità di intervento nel settore ambientale sono:

- sfruttamento più efficace e sostenibile dell'energia primaria e delle materie prime;
- riciclaggio sistematico dei prodotti e dei rifiuti per un loro riutilizzo o per la produzione di energia;
- necessità di ridurre gli impatti dei processi industriali, anche attraverso lo sviluppo di prodotti e processi eco-compatibili, e di ottenere un sensibile aumento nella vita media dei prodotti;
- razionalizzazione e l'ottimizzazione del ciclo dell'acqua, inclusi i processi di risparmio idrico, depurazione, dissalazione e riciclo delle acque reflue, migliorando le infrastrutture ed adottando nuove tecnologie;
- miglioramento della qualità dell'ambiente urbano focalizzando l'attenzione sui grandi centri;
- miglioramento delle tecnologie di monitoraggio applicate su grande scala (cambiamenti climatici, con particolare riferimento all'habitat mediterraneo) e su piccola scala (ambiente urbano);
- miglioramento dei processi di produzione energetica e lo sviluppo di nuovi sistemi basati sulle fonti rinnovabili.

Sono pertanto definiti prioritari gli studi su: cambiamento climatici; ambiente marino mediterraneo; ciclo dell'acqua e dissesto idrogeologico; eventi estremi sismici, vulcanici e meteorologici; grandi agglomerati urbani; gestione sostenibile degli ecosistemi; affidabilità e sicurezza delle infrastrutture e degli ambienti collettivi; impatto dei sistemi di produzione energetica sull'ambiente.

Nel PNR, in accordo con le principali iniziative europee, è posta in particolare evidenza l'importanza di giungere alla formazione di un'unica banca dati ambientali dei progetti finanziati, delle loro caratteristiche, dei risultati ottenuti e dei collegamenti e collaborazioni esistenti tra enti pubblici ed enti privati di ricerca. Per il conseguimento di tale obiettivo fa espresso riferimento al Dipartimento Terra e Ambiente, affermando come il CNR possa così rafforzare una posizione centrale nel sistema scientifico italiano, svolgendo un ruolo di coordinamento e di supporto per le azioni promosse dal Ministero dell'Ambiente.

Inoltre, in riferimento ai rapporti tra sistema scientifico italiano e realtà internazionali, è importante richiamare l'attenzione sul riconoscimento che ha avuto il DTA nel suo primo anno di vita come interlocutore privilegiato e rappresentativo del settore ambiente (vedi paragrafo 4.4).

In particolare nel settore terra e ambiente esiste quindi l'opportunità di consolidare livelli di eccellenza in campo internazionale nei settori relativi all'inquinamento di grandi agglomerati urbani, allo sviluppo di reti di monitoraggio, ai metodi di studio per la salvaguardia di beni culturali ed architettonici, alla oceanografia del Mediterraneo ed alla messa a punto di nuove tecnologie di telerilevamento attraverso la partecipazione al programma GMES (Global Monitoring and Environment Security) promosso dall'UE e dall'Agenzia Spaziale Europea. Lo scenario nazionale e quello internazionale offrono inoltre la possibilità di attuare opportuni collegamenti tra le istituzioni scientifiche e le aziende private collegate al settore e di promozione di progetti integrati che affrontino su base pluriennale le principali tematiche di ricerca, nell'ambito di un mercato che è in continua crescita.

Tutto questo sarà possibile se saranno perseguite azioni mirate a rafforzare la base scientifica del Paese, sostenendo l'eccellenza, il merito e la valorizzazione del capitale umano; potenziare il livello tecnologico del sistema produttivo a sostegno della sua competitività; sostenere la partecipazione attiva del sistema nazionale della ricerca nei programmi dell'Unione Europea e negli accordi internazionali.

1.4 L'impostazione strategica del CNR

L'impostazione strategica del Dipartimento Terra e Ambiente (DTA) si basa sulla trasversalità dei campi di indagine al fine di individuare e meglio conoscere le interazioni tra fenomeni e sistemi diversi; ciò presuppone una grande apertura alla collaborazione con strutture di ricerca esterne al CNR per coprire soddisfacentemente il campo di competenze richieste e per coordinare e integrare le capacità, anche strumentali, di osservazione, di modellazione e di trattamento delle informazioni. E' inoltre opportuno sottolineare come i progetti del DTA siano ampiamente rappresentati nell'ambito delle attività del Tema 6 di FP7, "Environment (including Climate Change)". In particolare l'Activity 6.1 (Climate change, pollution, and risks), trova forti corrispondenze in molte delle ricerche condotte nei progetti P1, P2, P3 e P5, mentre la Sub-activity 6.1.2, "Environmental and Health" collima con il progetto interdipartimentale del CNR "Ambiente e Salute". Anche le Activity 6.2 "Sustainable management of resources", 6.3 "Environmental technologies" e 6.4 "Earth Observation and assessment tools for sustainable development" trovano corrispondenza nei progetti (P1, P4) (P6, P7) (P4, P6), rispettivamente.

Nel seguito di questo documento vengono esposti i contenuti programmatici dei progetti del DTA; il loro confronto con quanto esposto nel PNR conferma il buon allineamento del CNR, in un processo che ne vede affermarsi progressivamente il ruolo di centralità nel sistema scientifico italiano. Ne sono esempi l'ampio impegno del CNR nel programma GMES e più in generale nel campo dell'osservazione della Terra, la collaborazione con il Dip. della Protezione Civile (DPC) per il rischio idrogeologico, le diverse attività riguardanti le aree urbane e, non ultimo, l'impegno nelle ricerche oceanografiche a livello internazionale ed una intensa partecipazione alle ricerche in aree polari ed estreme in chiave di comprensione dei cambiamenti globali. Va inoltre segnalata l'ampia collaborazione con soggetti pubblici e privati con diverse forme organizzative, tra cui spiccano le società consorzi e l'incremento delle iniziative di spin-off.

2. LE COMPETENZE DISPONIBILI E LE RISORSE MOBILITATE

2.1 Il posizionamento del CNR

Nello scenario nazionale, la comparazione delle risorse umane e finanziarie impegnate nell'area delle scienze della Terra e dell'ambiente dai diversi soggetti pubblici e privati vede il CNR-Dipartimento Terra e Ambiente (DTA) di gran lunga al primo posto, anche per l'ampiezza dello spettro di competenze disponibili, per le risorse strumentali ad elevata tecnologia tra cui - significativamente - i mezzi navali e le stazioni sperimentali, nonché per la distribuzione territoriale delle sedi degli Istituti.

È doveroso ricordare che in Italia operano altri Enti che conducono e/o finanziano rilevanti attività di ricerca in settori specifici delle scienze della Terra e dell'ambiente e in particolare: INGV, OGS, ENEA, ASI, ISS, ISPELS, SZN, DPC, APAT, CRA, ICRAM, Regioni, Province, oltre naturalmente alle Università. Con questi, il CNR intrattiene rapporti di collaborazione formali, in prevalenza regolati da Accordi di Programma Quadro e da Convenzioni operative su progetti di ricerca di comune interesse. Il CNR-DTA si caratterizza per un approccio multidisciplinare e mantiene una posizione prevalente soprattutto nell'ambito dei cambiamenti globali, delle scienze marine, del rischio idro-geologico, nonché della gestione sostenibile degli ecosistemi e in particolare delle risorse idriche e geotermiche. Le attività condotte dal CNR-DTA sono altresì prevalenti nel campo dello sviluppo di metodologie/tecnologie di trattamento delle acque, dei reflui urbani e industriali, di risanamento dei siti inquinati e di valorizzazione di materie prime e materiali di scarto.

Se in ambito nazionale la pluralità dei soggetti operanti in collaborazione nell'area delle Scienze della Terra e dell'Ambiente può essere considerato un valore, in ambito internazionale è urgente realizzare forme di coordinamento e di rappresentatività che possano rappresentarli tutti, così colmando un vuoto che attualmente va a danno di tutta la comunità scientifica nazionale. Il CNR è il candidato naturale per l'assunzione di iniziative tese a realizzare questo coordinamento, non

solo perché è il maggiore degli EPR con caratteristiche di Ente non-strumentale multidisciplinare, ma anche per la sua lunga tradizione di relazioni internazionali con tutti i Paesi maggiori, di rappresentante della ricerca nazionale nei principali organismi di coordinamento scientifico internazionale (ICSU, ICSU-CODATA, EPB, EMB, IASC, SCOR, IUBS, EUROGOOS, IAGC, IGBP, IUBMB, solo per citarne alcuni) e per la sua qualità di membro fondatore della ESF.

2.2 Gli Istituti impegnati nella macroarea

Istituti afferenti

- IBAF - Istituto di biologia agro-ambientale e forestale (Porano, NAPOLI, Legnaro, Monterotondo Scalo)
- ICAC - Istituto di geologia ambientale e geoingegneria (Roma, Torino, Cagliari)
- ICG - Istituto di geoscienze e georisorse (Pisa, Firenze, Roma, Padova, Pavia, Torino)
- IMAA - Istituto di metodologie per l'analisi ambientale (Tito Scalo)
- IRPI - Istituto di ricerca per la protezione idrogeologica (Perugia, Rende, Padova, Sesto Fiorentino, Bari, Torino)
- IRSA - Istituto di ricerca sulle acque (Roma, Bari, Brugherio)
- ISAC - Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima (Bologna, Roma, Lecce, Torino)
- ISMAR - Istituto di scienze marine (Venezia, Lesina, Genova, Ancona, Trieste, S.Terenzio (Località Pozzuolo), Bologna)
- IAMC - Istituto per l'ambiente marino costiero (Napoli, TORREGRANDE-ORISTANO, Taranto, Messina, Mazara del Vallo)
- IDPA - Istituto per la dinamica dei processi ambientali (Venezia, Padova, Milano)
- IVALSA - Istituto per la valorizzazione del legno e delle specie arboree (Sesto Fiorentino, S. Michele all'Adige)
- ISE - Istituto per lo studio degli ecosistemi (Pallanza Verbania, PISA, Sesto Fiorentino, Sassari)
- IIA - Istituto sull'inquinamento atmosferico (Monterotondo, Rende, Roma)

Istituti partecipanti

- IA - Centro di responsabilità scientifica ex Sperimentale di Acustica 'Orso Mario Corbino'
- IBP - Istituto di biochimica delle proteine
- IBF - Istituto di biofisica
- IBIM - Istituto di biomedicina e di immunologia molecolare 'Alberto Monroy'
- ICIS - Istituto di chimica inorganica e delle superfici
- IFAC - Istituto di fisica applicata 'Nello Carrara'
- IGV - Istituto di genetica vegetale
- IMATI - Istituto di matematica applicata e tecnologie informatiche
- IMC - Istituto di metodologie chimiche
- CERIS - Istituto di ricerca sull'impresa e lo sviluppo
- ISSIA - Istituto di studi sui sistemi intelligenti per l'automazione
- ISAFoM - Istituto per i sistemi agricoli e forestali del mediterraneo
- IREA - Istituto per il rilevamento elettromagnetico dell'ambiente
- IAC - Istituto per le applicazioni del calcolo 'Mauro Picone'

È opportuno considerare che l'ampia distribuzione territoriale degli Istituti nelle loro sedi distaccate, come risulta dall'elenco che precede, è un valore da preservare, soprattutto per un dipartimento come il DTA che ha nel territorio il proprio oggetto di studio e che in questo trova distribuiti i diversi Enti e Imprese con cui deve relazionarsi. Naturalmente questo valore deve

essere tutelato soprattutto laddove “distribuzione” non corrisponde ad una “frammentazione” delle risorse che possa nuocere alla funzionalità delle strutture. Nel quadro della “Valutazione degli Istituti” che l’Ente ha avviato con la produzione di uno specifico documento sui relativi criteri e obiettivi vi sarà modo di riesaminare l’organizzazione dell’attuale rete degli Istituti per eventuali interventi di ottimizzazione delle aggregazioni e di migliore qualificazione come “presidi di competenza scientifica” (o “centri di riferimento”) aventi adeguata “massa critica”. Questa operazione, che è in atto, dovrebbe essere attuata in circa un anno, privilegiando la valorizzazione delle competenze scientifiche e avendo cura di ottenere la condivisione delle scelte.

2.3 I partner esterni

Gli Istituti hanno ciascuno una propria rete di collaborazioni con istituzioni scientifiche, accademiche e non, italiane e straniere, prevalentemente operanti nell’ambito di progetti di ricerca cooperativi, nazionali ed internazionali, a finanziamento esterno. Essi intrattengono inoltre rapporti di collaborazione con numerose Amministrazioni centrali ed Enti locali su tematiche scientifiche di supporto alla predisposizione di normative, alla standardizzazione di metodiche, alla soluzione di problemi di particolare rilevanza ambientale, ad iniziative all’estero di cooperazione allo sviluppo.

In primis, si deve evidenziare il “rapporto simbiotico” che caratterizza la collaborazione CNR-Università in atto in misura molto significativa nella maggioranza degli Istituti del DTA. Infatti, dal 2002 ben 14 ex-Centri di Studio del CNR aventi sede nelle Università sono divenuti sedi distaccate di tali Istituti, con l’associazione di 145 ricercatori e docenti universitari, nonché con l’integrazione nelle attività di ricerca di un numero elevato di laureandi, dottorandi, etc.

Questo rapporto di collaborazione e di condivisione di risorse continua con reciproca soddisfazione e beneficio, ed è destinato ad essere incrementato con la costituzione di Unità di Ricerca del CNR presso Terzi, soprattutto - ma non solo - nelle sedi universitarie ove non preesistevano Centri di Studio.

Con riferimento agli altri Enti, in ambito istituzionale vengono citati in particolare:

- **MINISTERO PER L’AMBIENTE E LA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE:** collaborazione tecnico-scientifica ad attività istituzionali (recepimento di direttive comunitarie, valutazione di rischio ambientale, tecnologie pulite, procedure di VIA, attuazione di accordi di cooperazione internazionale, teleosservazioni, bonifica di siti contaminati, alta formazione);
- **MINISTERO PER LE POLITICHE AGRICOLE E FORESTALI:** potenziamento della modellistica meteorologica, monitoraggio ecosistemi forestali, scambio di energia e materia tra atmosfera e piante (assorbimento del carbonio da parte delle piante);
- **MINISTERO AFFARI ESTERI:** collaborazione a progetti tecnico-scientifici di cooperazione allo sviluppo, progetti bilaterali di ricerca;
- **MINISTERO DELLA DIFESA:** collaborazione con il Servizio Meteo Nazionale per studi di Meteorologia e Climatologia del Mediterraneo e dell’Antartide; collaborazione nell’ambito dei progetti focalizzati sulle problematiche della sicurezza; assistenza logistica nelle spedizioni del PNRA;
- **DIPARTIMENTO PER LA PROTEZIONE CIVILE DELLA PRESIDENZA DEL CONSIGLIO (DPC):** partecipazione di numerosi Istituti alla rete dei centri di competenza associati ai programmi di previsione e prevenzione dei rischi, di soccorso e di attuazione delle misure di emergenza;
- **INGV:** partecipazione ai progetti di ricerca in campo vulcanologico e sismologico di interesse del DPC; climatologia; PNRA;
- **OCS:** Oceanografia, metodologie geofisiche, rischi naturali;
- **PNRA:** il DTA fornisce il supporto tecnico amministrativo e strategico a tutte le attività di ricerca nel quadro del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (meteorologia, clima, biologia, oceanografia, tecnologia, geofisica marina, monitoraggio);
- **ASI:** Osservazione della Terra;
- **ISS e ISPELS:** qualità dei sistemi ambientali e salute dell’uomo;

- SZN (Stazione Zoologica "Anton Dohrn"): studio degli ecosistemi costieri;
- ICRAM: qualità dell'ecosistema marino e pesca;
- APAT: standardizzazione di metodiche analitiche e di monitoraggio, assistenza ai Servizi Tecnici Ambientali, sistemi cartografici;
- REGIONI, COMUNI, ARPA: cartografie tematiche, monitoraggi ambientali urbani ed estesi, caratterizzazione e classificazione di sistemi ambientali, organizzazione di banche dati, sistemi e metodi di pianificazione e di gestione di risorse;
- JRC: supporto alla messa a punto delle procedure tecniche di attuazione della Direttiva Quadro sulle Acque.

Sono inoltre in corso collaborazioni con imprese per lo sviluppo di tecniche e metodi di osservazione della Terra, di monitoraggio ambientale, di data handling, di tecnologie di prevenzione e controllo dell'inquinamento. Si ricordano in particolare:

- FINMECCANICA (aziende del gruppo, in particolare Telespazio): osservazione della Terra (prevenzione rischi naturali, uso e caratterizzazione del suolo, monitoraggio ambientale, sensoristica, elaborazione dati);
- ASTRIUM: previsione rischi (con partecipazione Telespazio);
- ENI-AGIP: monitoraggio ambientale di piattaforme marine;
- RFI: valutazione e riduzione del rischio amianto, sia relazione allo scavo di gallerie che in edifici e materiale rotabile; trattamento di materiali inquinati;
- ANAS: monitoraggio di corpi di frana e studi geologici e geotecnici per la realizzazione di gallerie;
- ENAV: studio climatologico per la sicurezza aeroportuale;
- CONSORZIO VENEZIA NUOVA: assistenza tecnico scientifica alla realizzazione delle opere di regolazione delle bocche di porto;
- COSOT - Consorzio per lo Sviluppo dei Distretti Industriali per le Osservazioni della Terra;
- SYNGENTA, AVENTIS: cambiamenti climatici e specie infestanti aliene resistenti agli erbicidi;
- FEDERLEGNO: collaborazione nell'ambito di tecnologie innovative per la produzione di materiali con caratteristiche specifiche (i.e. ignifughi);
- Numerose PMI: sensoristica e metodologie per misura inquinamento atmosferico, strumentazione meteorologica, strumentazione di caratterizzazione matrici rocciose in siti inquinati.

2.4 Le risorse mobilitate

Risorse umane e finanziarie

numero commesse 2006	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
59	193	617	1081

*moduli di attività nei quali si articolano le commesse

Risorse utilizzate (full cost)							
anno	attività coperte da fonti interne		attività coperte da fonti esterne		totale		
	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	G = F + risorse da esercizi precedenti
	A	B	C	D	E	F	
2006	96.930	113.485	54.362	45.185	151.292	158.671	170.587

valori in migliaia di euro

Risorse gestite direttamente						
anno	trasferimenti dal centro		entrate da terzi			totale
	preventivo	consuntivo	nell' esercizio		da esercizi precedenti	F=B+D+E
			preventivo	consuntivo	E	
			A	B		
2006	13.387	14.276	51.522	41.184	11.916	67.376

valori in migliaia di euro

<i>Risorse umane</i>					
anno	ricercatori tecnologici	associati di ricerca	tecnici	amministrativi	totale personale
	A	B	C	D	E=A+B+C+D
2006	649	31	349	129	1.158

Ulteriori risorse umane che collaborano alla realizzazione delle attività

Associato e incaricato di ricerca	Dottorando e specializzando	Borsista	Assegnista	Professore visitatore	Collaboratore professionale	Altro	Totale
40	46	12	166	1	63	49	377

Risorse strumentali

Le risorse strumentali disponibili negli Istituti comprendono: infrastrutture di calcolo per le attività inerenti archiviazione, elaborazione di dati e modellistica di processi; laboratori ad elevata tecnologia dotati di quasi tutte le apparecchiature atte a caratterizzare matrici ambientali in postazioni fisse e mobili, tra cui: cromatografi liquidi accoppiati a spettrometro di massa a elevata risoluzione; diffrattometri a raggi X; analizzatori mediante fluorescenza a raggi X; microscopi elettronici SEM e TEM; microsonde ioniche; microsonde elettroniche con spettrometri EDS-WDS; ICP-MS per analisi isotopiche in ultratraccia; spettrometri di massa per isotopi stabili e radiogenici anche con ablazione laser, apparecchiature di misura delle caratteristiche meccaniche di terre e rocce, laboratori mobili per misure di portata, ed altre.

Tra le apparecchiature geofisiche sono da citare: la strumentazione per la sismica a riflessione e rifrazione per studi di strutture geologiche sia in terraferma che in mare; i complessi strumentali per la ricostruzione delle geometrie, della distribuzione delle velocità sismiche e della sismostratigrafia dei depositi quaternari mediante sismica a riflessione ad alta risoluzione, tomografia sismica a rifrazione e altri metodi geofisici; i sistemi per la near subsurface tomography (i.e., georadar, magnetotellurica, geoelettrica dipolare).

Stazioni sperimentali ed apparecchiature per il monitoraggio in situ e remote-sensing

Sono incluse in questo ambito le stazioni sperimentali per la messa a punto della strumentazione da utilizzare nelle campagne di misura e per lo studio della composizione dell'atmosfera, con particolare riguardo ai gas in traccia ed ai flussi turbolenti di alcuni di essi, in superficie ed in quota (M. Cimone, S. Pietro Capofiume, Roma-Tor Vergata, Lecce, Lamezia Terme, Vigna di Valle), nonché nel Marine Boundary Layer (Piattaforma di Venezia) e presso stazioni in Antartide (Concordia, Zucchelli), in Artico (Dirigibile Italia) e in Himalaiana (EV-K2). In esse si integrano varie tecnologie quali LIDAR, Sodar, radiometri (VIS, NIR, TIR, FTIR, MW), spettrofotometri Brewer e Gascod, piranometri, spettrofotometri per NO_x ad altissima sensibilità, interferometri ad alta risoluzione, radar, wind profiler, sistemi di radiosondaggio, ozonosonde e backscatersonde. Si segnala anche la disponibilità di un Laboratorio Primario di Riferimento per la taratura di strumenti destinati a misure di tipo fisico e chimico in atmosfera.

Mezzi e attrezzature navali

Con tale termine si indicano navi oceanografiche (Urania, Thetis, Dallaporta), che consentono indagini relative ai fondali marini, nonché sistemi di acquisizione, archiviazione e processamento dati di diverso livello ed in grado di gestire elevate quantità di informazioni per lo studio delle proprietà chimiche e fisiche dell'oceano e dell'atmosfera; più diversi mezzi minori (es. Tecnopesca-2, Luigi Sanzo, Cerruti) e/o motoscafi, e anche alcune boe d'altura e costiere, per studi di fisica, chimica e biologia di ambienti pelagici e costieri. Si tratta della maggiore flotta oceanografica in ambito nazionale. Va ricordato che l'entità di tale flotta è sottodimensionata rispetto a quella di altre istituzioni europee confrontabili con il CNR.

Reti di monitoraggio

Comprendono reti di monitoraggio di movimenti franosi con misure dirette e/o telerilevate e trasmissione dati in tempo reale; reti di monitoraggio dei parametri chimico-fisici dell'atmosfera e del mare; reti di campionamento e analisi di inquinanti ambientali.

Apparecchiature per osservazioni da piattaforme aeree

Lo strumento principale è il radiometro iperspettrale MIVIS che consente di rilevare le proprietà radiative della superficie terrestre, di individuare e quindi classificare i vari tipi di suolo, particolarmente in ambiente urbano. Sono inoltre da segnalare i sistemi MFP da aereo per la misura di flussi turbolenti di massa e d'energia e le apparecchiature installate dal CNR a bordo dell'aereo stratosferico Geophysica, che consistono in Lidar, Fast Ozone Analyzer, spettrometro nello UV-visible (GASCOD-A), Multi-wavelength Aerosol Scatterometer (MAS), Spettrometro nel lontano infrarosso (SAFIRE-A).

Impianti pilota

Attrezzature per lo sviluppo in scala pilota/dimostrativa di nuove tecnologie e processi per la tutela dell'ambiente e del territorio e per la migliore gestione del ciclo dei materiali; componenti e sistemi di analisi, monitoraggio e controllo della presenza e del trasporto di elementi inquinanti ambientali; sistemi e tecniche di rilevamento per l'identificazione di siti contaminati; strumenti previsionali sofisticati per l'analisi del rischio ambientale indotto da attività e da insediamenti antropici; bacini sperimentali attrezzati per la misura degli scambi acque superficiali-acque sotterranee e degli scambi gassosi suolo-atmosfera. In Artico, il CNR è partner della realizzazione del Laboratorio Marino di Ny-Alesund.

Le partecipazioni societarie**1. CENTRO DI RICERCHE ED APPLICAZIONI SUI RISCHI E LE RISORSE NATURALI****Area di intervento: Ambiente**

Consortiati: Advanced Computer Systems S.p.A., C.N.R., Geocart s.r.l., IRSA (Ist. per la Ric. e lo Svil. delle Assicurazioni), Nautilus Società Cooperativa a responsabilità limitata, Università della Basilicata (Centro di Geodinami)

Attività: Ricerca e servizio per la difesa dai rischi naturali e valorizzazione delle risorse geoambientali e territoriali. L'attività recente riguarda la realizzazione di un Sistema Informativo Territoriale per la valutazione della pericolosità e del danno a seguito di: mareggiate, alluvioni, frane e tettonica attiva. L'attività è finalizzata al calcolo del premio teorico di compagnie assicuratrici

2. CENTRO PER LO STUDIO DELLA PATOLOGIA SPONTANEA DEGLI ORGANISMI MARINI**Area di intervento: Ambiente**

Consortiati: C.N.R., Comune di Messina, Università degli Studi di Messina

Attività: Ricerca, divulgazione e servizio nel campo della biologia marina, incentrate sulla gestione dell'acquario e sulla costituzione di un polo scientifico-divulgativo. La fruizione pubblica dell'acquario consente di finanziarie nuove infrastrutture, mentre per i programmi di ricerca deve essere redatto un regolamento amministrativo. Tali programmi sono presentati in collaborazione con imprese locali. Tutte le attività sono, al 2005, in fase di programmazione.

3. CONSORZIO DI RICERCA DEL GRAN SASSO

Area di intervento: Ambiente

Consortziati: C.N.R., CESI S.p.A., E.N.E.A., I.N.F.N., Regione Abruzzo, Università degli Studi dell'Aquila

Attività: Ricerca in campo ambientale con particolare attenzione all'incentivazione delle politiche di sviluppo sostenibile (georisorse e rischi naturali) ed alla diffusione dell'informazione tecnico-scientifica a diversi livelli di competenza. Nel 2004 è stato completato il programma di calcolo evoluto; studi geochimici e di radioattività nella provincia dell'Aquila e di carattere idrogeologico per lo stato di emergenza del sistema Gran Sasso hanno caratterizzato l'attività degli ultimi due anni.

4. CONSORZIO PER L'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA NAZIONALE DI RICERCHE IN ANTARTIDE PNRA - S.C.R.L.

Area di intervento: Ambiente

Consortziati: C.N.R., E.N.E.A., Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, O.G.S.- Istituto Nazionale di oceanografia e di geofisica sperimentale

Attività: Attuazione dei progetti scientifici del PNRA con particolare rilievo per le iniziative internazionali CONCORDIA, EPICA, ITASE, ANDRILL. Ricerche interdisciplinari che vanno dai cambiamenti a scala globale ai processi di adattamento degli organismi viventi, dagli studi sugli ecosistemi alle indagini geofisiche e geologiche. Il CNR svolge oltre il 20% del programma scientifico in Antartide, con una partecipazione di oltre 150 unità di personale. Nel 2005 sono state potenziate le infrastrutture di supporto alla ricerca quali il Sistema Interlaboratorio Antartico, le grandi infrastrutture di campagna ed i Musei Nazionali.

5. CONSORZIO PER L'INNOVAZIONE DEI SISTEMI INFORMATIVI GEOGRAFICI DEI GRANDI BACINI FLUVIALI (CISIG)

Area di intervento: Ambiente

Consortziati: C.N.R., Consorzio Compagnie Aeronautiche s.r.l., Università degli Studi di Parma

Attività: Ricerche avanzate per l'analisi territoriale ed ambientale, basate su competenze consolidate in Fotogrammetria, Cartografia e Telerilevamento; all'interno del consorzio, CNR e CGR operano congiuntamente nella gestione del sensore aviotrasportato MIVIS. Negli ultimi due anni sono stati approfonditi gli studi riguardanti i siti archeologici, le coperture vegetali, i paleoalvei fluviali e la vegetazione ripariale, i siti industriali e le discariche.

6. CONSORZIO PER LA GESTIONE DEL CENTRO DI COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA' DI RICERCA INERENTI AL SISTEMA LAGUNARE DI VENEZIA (CENTRO CO.RI.LA)

Area di intervento: Ambiente

Consortziati: C.N.R., Istituto Universitario di Architettura di Venezia (I.U.A.V.), Università Cà Foscari di Venezia, Università degli Studi di Padova

Attività: Ricerche condotte sulla base delle Leggi speciali per Venezia e relative a 4 aree tematiche (economia ed aspetti sociali, architettura e beni culturali, processi ambientali e gestione dati), al fine di ottimizzare gli interventi di salvaguardia del sistema lagunare. Il Consorzio attiva contratti con gruppi di ricerca, secondo le priorità identificate dal Magistrato delle acque e dalla Regione Veneto.

7. CONSORZIO VENEZIA RICERCHE

Area di intervento: Ambiente

Consortziati: Arcadia Ricerche Srl, CNR, Comune di Venezia, Consorzio T.A.V.E., Consorzio Venezia Nuova, Depuracque Servizi srl, Ente Zona Industriale di Porto Marghera, Fondazione di Venezia, Idra s.n.c., Impresub Diving & Maine Contractor s.r.l., Insiel S.p.A., Intec Srl, Istituto Universitario di Architettura di Venezia, Istituto per i Beni Culturali Srl, Parco scientifico Tecnologico di Venezia VEGA, Provincia di Venezia, Sinergeo srl, Solvay, Soprintendenza Archeologica per il Veneto, Stazione Sperimentale del Vetro, Syndial spa, Thetis S.p.A., Università degli Studi di Venezia - Cà Foscari, Venezia Tecnologie SPA, Vesta SPA:

Attività: Promozione ed incentivazione di ricerche finalizzate all'innovazione tecnologica ed al trasferimento di conoscenze. Il consorzio vede la partecipazione di un elevato numero di realtà industriali e di strutture pubbliche: ciò consente lo sviluppo di progetti che interessano diversi settori nell'ambito della realtà Veneziana e che riguardano progetti per la bonifica delle acque, per i beni culturali e per la realizzazione di nuovi materiali eco-compatibili. Di particolare interesse il coinvolgimento nella costituzione di un polo di ricerca sul clima che si occuperà degli impatti ambientali dei cambiamenti climatici nell'Adriatico e nel Mediterraneo.

8. FONDAZIONE IMC CENTRO MARINO INTERNAZIONALE O.N.L.U.S.

Area di intervento: Ambiente

Consortziati: Accademia Russa delle Scienze, C.N.R., Comune di Oristano, Italian-Japanese Biological Society, Marine Biology Laboratory, Società M.A.R.E. s.a.s., Université de Nantes

Attività: Promozione di iniziative per lo sviluppo sostenibile dell'ambiente marino. Sono favorite le collaborazioni con le regioni mediterranee meno industrializzate per sostenere lo sviluppo tecnologico e la diffusione dell'innovazione. Il consorzio è attivo in numerose iniziative nazionali ed internazionali che riguardano le biotecnologie marine e l'acquacoltura, il monitoraggio di aree marine protette, la biodiversità degli ecosistemi bentici e i piani per la gestione integrata della fascia costiera nei paesi terzi del Mediterraneo.

9. GEOPHYSICA GRUPPO EUROPEO DI INTERESSE ECONOMICO

Area di intervento: Ambiente

Consortziati: A.S.I., C.N.R., D.L.R. (Deutsches Zentrum für Luft-und Raumfahrt e, E.T.H. (Eidgenössische Technische Hochschule), ERS s.r.l., F.Z.J. (Forschungs Zentrum Jülich G.m.b.H.), F.Z.K. (Forschungs Zentrum Karlsruhe G.m.b.H.), Johann Wolfgang Goethe Universität (Frankfurt), Max Planck Institut fuer Chemie (Mainz), Max Planck Institut fuer Kernforschung (Heidelberg), O.N. (Observatoire Neuchâtel), Royal Appleton Laboratory (CCLRC) (Oxford), University of Lancaster

Attività: Gestione dell'aereo stratosferico russo Geophysica M-55 e della sua utilizzazione nell'ambito di progetti internazionali di ricerca aventi come obiettivo lo studio della chimica dell'ozono in ambiente stratosferico. Le numerose campagne effettuate dalla seconda metà degli anni '90 hanno reso questa piattaforma un elemento di primo piano nell'ambito dei programmi dell'ESA, sia per la validazione dei dati forniti dal satellite europeo ENVISAT, che per la sperimentazione di nuovi strumenti dedicati allo studio in alta troposfera di ozono, vapor d'acqua e gas in traccia. [In liquidazione]

10. CRATIS C.R.L.

Area di intervento: Agroalimentare

Consortziati: B.B.M s.a.s. di Borrelli Franco, C.N.R., Costruzioni meccaniche De Rose, Cundari Ing. Pasquale, Fincalabria S.p.A., Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Maco Costruzioni s.r.l., S.E.A. Sicurezza Energia ed Ambiente Mediterranea, Università degli Studi della Calabria, Università degli Studi di Catanzaro, Università degli Studi di Perugia, Università degli Studi di Reggio Calabria, Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Attività: Favorire la crescita di attività imprenditoriali attraverso la realizzazione di progetti di ricerca e la promozione di tecnologie innovative. Il consorzio, che comprende anche singoli imprenditori, svolge attività di ricerca principalmente nella modellistica atmosferica e nella climatologia. Si occupa inoltre di sistemi per l'allerta precoce di incendi e di mitigazione del rischio sismico e/o vulcanico e dedica un notevole impegno alla formazione ed al trasferimento tecnologico.

11. AMRA ANALISI E MONITORAGGIO DEL RISCHIO AMBIENTALE S.C.R.L.

Area di intervento:

Consortziati: C.N.R., E.N.E.A., Istituto Nazionale di Vulcanologia, Seconda Università di Napoli, Stazione Zoologica 'Anton Dohrn', Università degli Studi del Sannio, Università degli Studi di Napoli 'Federico II', Università degli Studi di Napoli Parthenope, Università degli Studi di Salerno
Attività: Rete di laboratori ad alta tecnologia che operano nel campo dell'analisi e della gestione del rischio ambientale e della pianificazione degli interventi in difesa del territorio. Obiettivi del consorzio sono fornire metodologie avanzate alle Amministrazioni che operano nel settore, attrarre investimenti e promuovere e sviluppare programmi di formazione specializzata. Questi ultimi devono garantire l'introduzione nel mercato di risorse intellettuali qualificate, in grado di operare nell'ambito della pianificazione urbana sostenibile e del controllo e analisi dell'impatto ambientale delle attività produttive.

12. CONSORZIO TECNOLOGIE PER LE OSSERVAZIONI DELLA TERRA E DEI RISCHI NATURALI

Area di intervento:

Consortziati: Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, C.N.R., Consorzio Interuniversitario RELUIS, Telespazio S.p.A.

Attività: Realizzazione di un Distretto Tecnologico finalizzato alla prevenzione e mitigazione di calamità naturali. L'attività del consorzio si basa sull'uso delle tecnologie di telerilevamento integrate con dati al terreno per il monitoraggio, la previsione e la prevenzione dei fenomeni di dissesto idrogeologico. E' previsto lo sviluppo di infrastrutture per la condivisione e l'interoperatività del dato spaziale e si evidenzia come dall'attività svolta possano essere rafforzati sia il rapporto tra CNR e Finmeccanica, che la competitività italiana all'interno del programma internazionale GMES.

13. IMPRESAMBIENTE SOCIETA' CONSORTILE A RESPONSABILITA' LIMITATA

Area di intervento:

Consortziati: ABIMIS S.R.L., ABSTRAQT S.R.L., ADVANCED DEVICES S.P.A., AGENZIA SPAZIALE ITALIANA, AMRA S.C.R.L., ANDROMEDA, ANSALDO CALDAIE S.P.A., B&B GROUP S.R.L., BELLELI RICERCHE S.P.A., C.U.G.R.I. CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO PER LA PREVENZIONE DEI GRANDI RISCHI, CALPARK S.C.P.A. PARCO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO DELLA CALABRIA, CENTRO DI COMPETENZA TECNOLOGICA SU ANALISI E PREVENZIONE DEL RISCHIO AMBIENTALE DELLA SARDEGNA - CCT APRAS S.C.R.L., CENTRO LASER S.C.R.L., CETMA, CNISM, CNR, COMES S.P.A., CONSORZIO OPTOSONAR, CONSORZIO TERN, CONSORZIO TRE, CONTEA S.R.L., CRATI S.C.R.L., ECOLOGICA S.P.A., EFFEZETA IMPIANTI S.R.L., GEOAMBIENTE S.R.L., IMPULSO, ISTITUTO NAZIONALE PER LA RICERCA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA APPLICATA AL MARE - ICRAM, LAB INSTRUMENTS S.R.L., LAB TECHNIC S.R.L., LATERIFICIO PUGLIESE S.P.A., LENVIROS, LORAN S.R.L., MEDIEURO, OROAZZURO, ORSA, PIAZZA MICHELE, PLANETEK ITALIA S.R.L., POLITECNICO DI BARI, PORCEVA S.R.L., QGEST S.R.L., RECAL S.R.L., RECSEL S.R.L., SAM, SEAMED, SERVECO S.R.L., SERVIZI DI INFORMAZIONE TERRITORIALE S.R.L., SILEM S.R.L., SINTESI S.N.C., SOCIETA' COOPERATIVA NAUTILUS, STACEC S.R.L., SYSMAN PROGETTI E SERVIZI S.R.L., TARDONI LAVORI, TEBAD, TECHNAPOLI, UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI, UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA,

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CATANIA, UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI LECCE, UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MESSINA, UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PALERMO

Attività: Il Consorzio, creato alla fine del 2006, intende sviluppare ed erogare servizi ad alto contenuto scientifico-tecnologico al sistema delle imprese (PMI) operanti nel settore dei rischi naturali ed antropici, attraverso la costituzione di un Centro di Competenza Tecnologica (CTT) che consenta di rafforzare i collegamenti tra il sistema scientifico ed il sistema imprenditoriale. In particolare il CCT ha come obiettivo strategico la creazione di una filiera ricerca-impresa-innovazione, capace di individuare la domanda dell'innovazione del sistema produttivo e rispondere attraverso l'offerta di competenze specifiche di settore. L'attività prevista sarà focalizzata su: ecologia, depurazione delle acque, degli scarichi civili ed industriali e dell'inquinamento atmosferico, trattamento delle acque e energie alternative.

3. GLI OBIETTIVI INDIVIDUATI DAL CNR PER ASSolvere AL SUO RUOLO

3.1 *Macro-obiettivi e finalità generali*

Gli obiettivi programmatici del DTA sono: Struttura del Pianeta (variazioni temporali e spaziali della struttura e composizione delle varie componenti del Sistema Terra, dal mantello all'atmosfera); Dinamica del Pianeta (scambi energetici tra le varie componenti e gli effetti di questi scambi sulla dinamica della Terra); Ecologia e metabolismo del Pianeta (ecosistemi terrestri e marini, loro evoluzione, interazioni e scambi della biosfera con le altre componenti del sistema Terra). Tra i compiti primari è rilevante la "ricomposizione" delle competenze scientifiche contenute nel Dipartimento e quindi la riduzione della frammentazione delle attività, per rispondere con maggior efficacia alla domanda di ricerca di interesse sociale e del mondo produttivo in campo ambientale, nonché coordinare le collaborazioni in ambito nazionale e internazionale. La ripartizione delle commesse in moduli distribuiti sui 13 'Istituti afferenti' e i 14 'Istituti partecipanti' costituisce una testimonianza di coerenza programmatica e di unicità delle commesse che sono state dapprima definite sulla base delle attività già in atto e quindi aggiornate. Per il 2007 si intende attivare 3 nuovi progetti interdipartimentali: 'Ambiente e Salute', già approvato dal CdA, e 'Gestione Integrata e Interoperativa dei Dati Ambientali' e "I sistemi di governo delle risorse", in corso di valutazione.

E' da rimarcare che il concreto sviluppo di questi nuovi progetti è fortemente dipendente dall'acquisizione di entrate esterne, per le quali sono già peraltro attivi contatti con organismi istituzionali estremamente interessati ai prodotti delle ricerche.

3.2 *Contenuti dei singoli progetti*

Nel 2006 il programma del Dipartimento è stato articolato in 7 Progetti, organizzati in 59 Commesse composte da 193 Moduli di Istituto.

- Il sistema terra: interazioni tra terra solida, mare, acque interne, atmosfera e biosfera articolato in 12 commesse e 34 moduli;

- Cambiamenti globali
articolato in 12 commesse e 44 moduli;

- Qualità dei sistemi ambientali
articolato in 7 commesse e 24 moduli;

- Sostenibilità dei sistemi terrestri ed acquatici
articolato in 8 commesse e 19 moduli;

- Rischi naturali ed antropici del territorio
articolato in 5 commesse e 22 moduli;