



Consiglio Nazionale delle Ricerche

PIANO TRIENNALE DI ATTIVITÀ 2007-2009

PARTE A: MESSA A PUNTO DELLE SCELTE STRATEGICHE

PARTE B: ANALISI DELLE RISORSE E LORO ALLOCAZIONE

PARTE C: LE ATTIVITÀ DI RICERCA

APPENDICI

Approvato dal Consiglio di Amministrazione in data 4 aprile 2007



PARTE A: MESSA A PUNTO DELLE SCELTE STRATEGICHE

1. La dimensione programmatica

- 1.1 Le scelte di fondo nel contesto di opportunità e vincoli*
 - 1.2 Elementi di consuntivo*
 - 1.3 Gli obiettivi programmatici tra continuità e riposizionamento strategico*
- Allegato 1 Gli indirizzi del Consiglio Scientifico Generale

2. La dimensione organizzativa

- 2.1 Strutture, processi gestionali e risorse umane*
- 2.2 Il rilievo delle collaborazioni*

PARTE B: ANALISI DELLE RISORSE E LORO ALLOCAZIONE

3. Il reperimento delle risorse finanziarie nel triennio

- 3.1 Disponibilità da fonti interne*
- 3.2 Disponibilità da fonti esterne*
- 3.3 Disponibilità dalla razionalizzazione delle risorse patrimoniali*

4. Razionalizzazione delle spese logistico-gestionali

- 4.1 Riqualificazione della struttura amministrativa centrale*
- 4.2 Le aree di ricerca*

5. Lo sviluppo delle risorse umane

- 5.1 Il quadro attuale*
- 5.2 Gli interventi nel triennio*

6. Allocazione delle risorse finanziarie

- 6.1 Il 2007 secondo le disponibilità certe (Bilancio di previsione attuale)*
- 6.2 La situazione di difficoltà*
- 6.3 Le previsioni secondo le aspettative di incremento delle risorse*

PARTE C: LE ATTIVITÀ DI RICERCA

7. Le attività gestite per progetti: tematiche a carattere strategico e sviluppo competenze

- 7.1 Terra e Ambiente*
- 7.2 Energia e Trasporti*
- 7.3 Agroalimentare*



- 7.4 Medicina*
- 7.5 Scienze della Vita*
- 7.6 Progettazione Molecolare*
- 7.7 Materiali e Dispositivi*
- 7.8 Sistemi di Produzione*
- 7.9 Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione*
- 7.10 Identità Culturale*
- 7.11 Patrimonio Culturale*
- 7.12 I progetti interdipartimentali*

8. Le aree della Ricerca Spontanea a Tema Libero

9. L'apporto di ciascun Istituto alla realizzazione dei Progetti

APPENDICI

- 1. Dati numerici richiesti dal MUR*
- 2. Gli accordi in fase di esecuzione*
- 3. Le partecipazioni societarie*
- 4. Composizione degli Organi e del Comitato di Valutazione*

PARTE A: MESSA A PUNTO DELLE SCELTE STRATEGICHE

1. La dimensione programmatica

1.1 Le scelte di fondo nel contesto di opportunità e vincoli

L'identità del CNR può essere sintetizzata con l'espressione: "una risorsa da valorizzare per lo sviluppo socio-economico del Paese". La sua missione è esplicitata nell'obiettivo "creare valore attraverso le conoscenze generate dalla ricerca", perseguendo tramite lo sviluppo della ricerca e la promozione dell'innovazione la competitività del sistema produttivo e i bisogni individuali e collettivi dei cittadini. Corrispondentemente la finalità dell'Ente dà priorità, ma non esclusività, a ricerche "*mission oriented*".

Nel quadro degli impegni programmatici del CNR vanno inserite linee di ricerca che, partendo dalle competenze esistenti, ma potendo anche costituire elemento di discontinuità con il passato, disegnano scenari nuovi e credibili come realizzabilità e sostenibilità. Valorizzando tutte le competenze di cui il CNR è ricco, e risvegliando il gusto del ricercare e dell'innovare, va assicurato un effettivo coordinamento capace di garantire, per un lungo periodo, la coerenza dell'insieme delle attività promosse e sostenute dall'Ente lasciando nel contempo spazio definito e certo a iniziative individuali. Tale visione a lungo termine permette di garantire il necessario respiro temporale alle attività di ricerca e di recuperare la positiva esperienza progettuale pluriennale, riconosciuta dal Paese come funzione vitale dell'Ente. Va data altresì priorità alle azioni utili per superare il paradosso italiano che vede l'Italia al terzo posto per numero di pubblicazioni nel circuito internazionale dello *Science Citation Index* rapportato al numero dei ricercatori pubblici (fonte PNR 2005 - 2007 del MUR) e al 47° della classifica della competitività (fonte *World Economic Forum*).

Per dare spazio ad attività di ricerca in grado di produrre conoscenza non condizionata solamente da esigenze applicative immediate e capace di creare le condizioni per lo sviluppo culturale e tecnologicamente innovativo del Paese, occorre adeguare di conseguenza l'entità del Contributo ordinario dello Stato.

Al contrario, negli ultimi anni il CNR ha subito una sistematica riduzione del Contributo ordinario dello Stato che non solo non è più sufficiente a coprire le spese fisse, ma ormai è di poco superiore alle sole spese del personale: il quadro di sottofinanziamento era evidente già nel 2005¹. Nel 2007, a seguito di ulteriori riduzioni del finanziamento ordinario, che scende nelle previsioni di bilancio a 509 milioni di euro, si configura (vedi parte B) un quadro che non può ritenersi accettabile. Come si vedrà in seguito, il CNR ha fronteggiato la situazione espandendo il proprio accesso a risorse derivanti da sistemi alternativi di finanziamento, in particolare attraverso collaborazioni con altri operatori, ma rimangono situazioni di sofferenza. Il Contributo ordinario ha infatti una valenza insostituibile rispetto ad entrate di altro tipo per due ordini di motivi:

- poiché il CNR utilizza il finanziamento del MUR per contribuire con la propria quota a finanziare le opportunità di collaborazione che richiedono il cofinanziamento, la riduzione della quota di finanziamento proveniente dallo Stato compromette la capacità del CNR di promuovere e partecipare ai programmi in partenariato;

¹ Nella "Relazione sul controllo della gestione finanziaria del CNR per gli esercizi 2004 e 2005", la Corte dei conti rileva che l'importo del fondo ordinario assegnato nel 2005, considerando anche l'effetto di svalutazione, presenta un valore inferiore di circa il 25% rispetto al trasferimento del 1993. Quindi, conclude la Corte, il fondo del 2005 di 548 milioni di euro sarebbe dovuto essere di almeno 680 milioni di euro.

**Parte A: Messa a punto delle scelte strategiche
La dimensione programmatica**

- le ricerche in partenariato hanno vincoli spesso condizionanti le finalità delle ricerche concordate.

Sul piano della formulazione e rappresentazione dei programmi sono confermate le scelte di fondo sul portafoglio strategico del CNR indicate nel Piano Triennale 2006-2008 basate sulle tre direttrici di intervento in coerenza con il vigente Programma Nazionale di Ricerca:

- Ricerca Spontanea a Tema Libero (RSTL), cosiddetta *curiosity driven*, cioè le ricerche proposte da singoli ricercatori (o da gruppi) per le quali non è previsto un obiettivo specifico a breve;
- attività di sviluppo competenze, cioè attività di miglioramento delle capacità nei laboratori (qualificazione del personale, modelli e *software*, attrezzature);
- attività relative alle linee tematiche a carattere strategico, cioè quelli che sostanziano le priorità programmatiche dell'Ente, articolate in undici macroaree.

Il fatto nuovo è nei contenuti specifici di ricerca lungo le due ultime direttrici, contenuti che dovranno risentire meno dei vincoli derivanti dal "preesistente"; questa componente, anche se di buon livello nello specifico segmento di ricerca, va rivisitata rifinalizzando quanto non sia coerente con le nuove dinamiche e potenzialità di sviluppo che caratterizzano settori quali le nanotecnologie, le biotecnologie, le tecnologie dell'informazione: il trinomio Nano, Bio, Info, la cui disponibilità (meglio la cui piena padronanza) farà la differenza nella competitività internazionale oltre che nella produzione scientifica. Su queste priorità si è espresso il Consiglio Scientifico Generale² con un documento che è allegato a concludere il presente paragrafo dedicato alla messa a punto delle strategie.

Le risorse, espresse in una rappresentazione *full cost*³ delle attività, sono state negli anni 2005 e 2006 assegnate a ciascuna direttrice, nella misura percentuale di 15, 15, 70, rispettivamente. Ma i vincoli finanziari hanno di fatto penalizzato la prima direttrice⁴. Va comunque sottolineato che l'esperienza di questi anni ha dimostrato che c'è un contenuto rilevante di ricerca di base anche nei progetti di ricerca mirati a tematiche strategiche e quindi sarebbe riduttivo affermare che la ricerca di base al CNR si trovi solo nella RSTL e nello sviluppo competenze.

Il presente Piano Triennale, il primo ad essere predisposto con la piena operatività di tutti gli organi dell'Ente, corrisponde al primo triennio del VII Programma Quadro dell'Unione Europea e anche ad una fase di riflessione, in corso in vari paesi dell'UE, sulla ricerca scientifica pubblica e sui suoi rapporti con la ricerca industriale, anche con riferimento al ruolo dell'Unione Europea nel settore⁵. È poco diffusa la consapevolezza che i Trattati includono la competitività direttamente tra le politiche dell'Unione e la ricerca come oggetto di azione comunitaria solo in

² Il Consiglio Scientifico Generale è un organo di consulenza scientifica con il compito di esprimere, tra l'altro, pareri obbligatori sugli aspetti scientifico-programmatici delle attività del CNR. Per la prima volta dal 1994 (quando operavano i Comitati Nazionali di Consulenza CNR) i ricercatori e tecnologi hanno potuto esprimere, attraverso l'elezione diretta, la propria rappresentanza in un organo dell'Ente.

³ Si ricorda che l'introduzione con il Bilancio 2005 della rappresentazione *full cost* delle attività generò all'interno del CNR non poche resistenze. Attualmente questa rappresentazione non solo è ben accolta all'interno ma è diventata uno *standard* tra gli Enti di ricerca a livello anche nazionale oltre che internazionale. Una valutazione delle attività quanto più possibile realistica, anche con riferimento ai rapporti economici con terzi, deve tenere conto anche dei cosiddetti "costi figurativi", costi non accompagnati da esborsi effettivi, prevalentemente riconducibili alla quota relativa all'ammortamento di immobili di proprietà dell'Ente in uso all'Istituto, alla quota di ammortamento delle attrezzature tecnico-scientifiche e alla quota dell'esercizio per l'accantonamento del TFR; tali costi sono determinanti per il calcolo del "valore effettivo delle attività".

⁴ Si sottolinea che in più occasioni, non ultimo nel Piano Triennale 2006-2008 attraverso una approfondita analisi, è stata evidenziata la circostanza che le attività di RSTL sono strettamente connesse all'entità del Contributo ordinario dello Stato.

⁵ Un esempio di recente intervento è dato dall'insieme di provvedimenti di riforma adottati in Francia, che sono ora in fase di attuazione, non senza difficoltà anche rispetto alla compatibilità con le regole comunitarie in materia di concorrenza. Va sottolineato che i rapporti tra CNR e imprese non configurano l'esecuzione da parte dei laboratori pubblici di attività di ricerca indicate dalle imprese, ma realizzano invece una vera e propria *partnership* su obiettivi concordati, come avviene in Europa nel contesto del Programma Quadro dell'UE.

Parte A: Messa a punto delle scelte strategiche La dimensione programmatica

quanto strumentale all'obiettivo della stessa competitività⁶. Non a caso il VII Programma Quadro è articolato nei quattro assi elencati nel seguito con l'indicazione degli obiettivi prefissati e del peso percentuale⁷ delle risorse assegnate:

- **Cooperation** (66%): conquistare la *leadership* in aree scientifiche e tecnologiche chiave, sostenendo la cooperazione fra università, imprese, centri di ricerca e autorità pubbliche dei paesi dell'Unione Europea ed anche del resto del mondo;
- **Ideas** (15%): stimolare dinamismo, creatività ed eccellenza della ricerca europea alla frontiera della conoscenza (rientra in questo contesto il ruolo dell'European Research Council);
- **People** (10%): sviluppare e rafforzare, quantitativamente e qualitativamente, il potenziale umano nel campo della ricerca e della tecnologia in Europa;
- **Capacities** (9%): migliorare le infrastrutture di ricerca in tutta Europa, garantendone un uso ottimale.

È evidente l'analogia fra "cooperation" e "tematiche strategiche"; fra "ideas" e RSTL, nonché fra "people" e "capacities" da una parte e "sviluppo competenze" dall'altra. È altrettanto evidente che sarebbe molto riduttivo interpretare la funzione del CNR come circoscritta al contenuto dell'asse "ideas".

Occorre inoltre sottolineare che il 2007 vede anche l'avvio dei PON Ricerca per i quali è previsto lo stanziamento di circa 7 miliardi di euro da investire in 7 anni ed è in corso di stesura presso il MUR il documento di indirizzo denominato Quadro Strategico Nazionale.

Va tenuto presente che non sono stati modificati a livello governativo gli indirizzi di politica della ricerca (nel senso che non sono state emesse nuove Linee Guida per il Programma Nazionale della Ricerca - PNR), né tanto meno un nuovo PNR e che, al contrario, nel chiedere al CNR un aggiornamento del Piano Triennale il MUR ha sottolineato (vedi nel seguito) la necessità che l'aggiornamento sia coerente con il vigente PNR.

L'adozione da parte del Consiglio di Amministrazione delle Linee Guida per la definizione del Piano Triennale⁸ costituisce la prima fase del processo di revisione annuale dei programmi dell'Ente che mira a compatibilizzare le strategie di ricerca con la disponibilità e reperibilità delle risorse, in particolare quelle finanziarie, prevedendo la

⁶ Secondo l'articolo 163 del Trattato che istituisce la Comunità Europea: "...la Comunità si propone l'obiettivo di rafforzare le basi scientifiche e tecnologiche dell'industria della Comunità, di favorire lo sviluppo della sua competitività internazionale e di promuovere le azioni di ricerca ritenute necessarie ai sensi di altri capi del presente Trattato..."

⁷ Il budget complessivo per 7 anni (2007-2013) è dell'ordine dei 50 miliardi di euro. È per il CNR una grande opportunità: va assegnata elevata priorità alle azioni necessarie per migliorare ulteriormente l'accesso del CNR - e di altri operatori internazionali in partenariato - alle collaborazioni internazionali e alle corrispondenti risorse.

⁸ Per il triennio è prescritto siano esposti:

- lo stato di attuazione delle attività;
- gli obiettivi da raggiungere (ponendo in particolare evidenza i più rilevanti progetti da realizzare con l'individuazione degli obiettivi specifici, del piano temporale delle strutture coinvolte, dell'eventuale partecipazione e cooperazione con altri soggetti, ecc.);
- le risorse umane e finanziarie necessarie alla realizzazione delle attività;
- con riferimento alle risorse finanziarie si distingue tra risorse proprie, risorse di provenienza statale e risorse da enti privati;
- con riferimento alle risorse umane, si indica in dettaglio la dotazione organica vigente suddivisa per livelli professionali, la situazione del personale in servizio al 31 dicembre 2006 suddiviso per tipologia (a tempo indeterminato, a tempo determinato e personale associato per la ricerca), il costo del predetto personale con riferimento all'anno 2006 e la programmazione triennale del fabbisogno di personale.

Parte A: Messa a punto delle scelte strategiche La dimensione programmatica

loro allocazione⁹ a obiettivi tematici di carattere strategico in coerenza con le macroaree dell'Ente. Si ricorda che trattasi di Piano Triennale scorrevole ad aggiornamento annuale corredato per il primo anno di attività di elementi più specifici relativamente all'articolazione dei progetti, ai risultati attesi e alle previsioni delle risorse umane, finanziarie e strumentali necessarie e della loro disponibilità, e con proiezione dei contenuti più significativi anche agli ultimi due anni del triennio. I principali passi procedurali sono brevemente elencati di seguito:

- per il triennio 2007-2009, una versione preliminare delle Linee Guida è stata valutata positivamente dal Consiglio di Amministrazione in data 22 novembre 2006 e una seconda stesura conclusiva in data 20 dicembre 2006;
- un elemento significativo, anche ai fini della redazione del presente Piano Triennale, è il valore assegnato all'Ente per il 2006 a seguito del riparto con Decreto ministeriale del Fondo ordinario per gli Enti di ricerca; tale valore pari a 540 milioni di euro è stato comunicato con lettera in data 29 novembre 2006¹⁰;
- nella stessa data è stato comunicato che, ai fini dell'elaborazione del Bilancio di previsione per gli anni 2007 e 2008, ciascun Ente di ricerca poteva considerare il 95% dell'assegnazione stabilita dal predetto decreto di riparto per l'anno 2006 con esclusione di alcuni importi¹¹ a destinazione vincolata. Conseguentemente, per il 2007 è stato necessario utilizzare il valore di previsione di 509 milioni di euro;
- in seguito il Ministero, con nota del 18 gennaio 2007, ha richiesto l'aggiornamento del Piano Triennale di attività del CNR per il triennio 2007-2009 con l'indicazione esplicita di coerenza con gli indirizzi e le indicazioni strategiche del Piano Nazionale per la Ricerca 2005-2007 e confermando i tipici contenuti di un aggiornamento di Piano Triennale.

1.2 Elementi di consuntivo

È ben noto che la credibilità di una proposta programmatica (della quale il Piano Triennale è l'espressione) si basa sui risultati conseguiti precedentemente e più in generale sulla descrizione delle situazioni di partenza. Vengono pertanto di seguito 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

⁹ Più specificamente l'aggiornamento consiste nell'aggiustamento delle scelte di portafoglio tematico e dei relativi contenuti strategici con conseguente quantificazione delle risorse allocate, alla luce:

- a) delle indicazioni periodicamente ricevute sullo stato di avanzamento dei lavori;
- b) della messa a punto delle strategie di ricerca, con riferimento al quadro internazionale e alle scelte nazionali e comunitarie in materia di ricerca e innovazione;
- c) delle disponibilità derivanti dal Contributo ordinario dello Stato;
- d) del quadro relativo alle risorse umane;
- e) delle opportunità emerse di collaborazione con *partner* esterni e connesse possibilità di accesso a sorgenti di finanziamento.

¹⁰ Per la precisione il valore definitivo della quota assegnata al CNR è stato comunicato con successiva nota in data 1 dicembre 2006.

¹¹ Per il CNR detti importi comprendono: 1 milione di euro destinati al Comitato EVK2, 1,5 milioni di euro destinati alla gestione italiana della presidenza dell'iniziativa Eureka e 1,8 milioni di euro per la partecipazione al programma ONU di cui all'art. 1 comma 566 della Legge Finanziaria 2006.

Parte A: Messa a punto delle scelte strategiche La dimensione programmatica

internazionali finanziati su base competitiva, come testimoniato dall'incremento da 1,4 a 1,8 del valore del coefficiente di amplificazione¹²;

- 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 Federchimica¹³;
- 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 con il mondo universitario delle conoscenze e competenze rispettivamente accumulate;
- oltre 8 mila le pubblicazioni nel 2005, con una produzione di articoli su riviste scientifiche incrementata di oltre il 15% rispetto al 2003; anche 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 successiva¹⁴, dove è evidente un apprezzabile incremento delle pubblicazioni, che si rivelerà probabilmente ancora più elevato una volta disponibili i dati definitivi del 2006; 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	4.597

(*) 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.

Merita un approfondimento a parte la questione dei brevetti registrati dal CNR. L'esigenza di proteggere un brevetto ha delle implicazioni sulla tempistica di pubblicazione dei risultati su una rivista scientifica: i tempi di registrazione di un brevetto allungano necessariamente i tempi di pubblicazione; per questa ragione generalmente il ricercatore tende a privilegiare la produzione di pubblicazioni scientifiche piuttosto che definire idee suscettibili di formulazioni brevettali. Non va trascurato che secondo una recente analisi il CNR è al secondo posto in Italia, dopo il gruppo FIAT, per numero di brevetti detenuti¹⁵.

In definitiva, nonostante la situazione di decrescita in termini reali del Contributo ordinario dello Stato, il CNR ha comunque raggiunto importanti risultati, riconosciuti anche all'esterno, che confermano la percorribilità della missione e il realismo delle previsioni. Ma, come già fatto presente, l'anno 2007 dovrà marcare una positiva discontinuità sia sul fronte del Contributo ordinario dello Stato sia,

¹² 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.

¹³ 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

¹⁴ 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.

¹⁵ Come risulta dall'indagine realizzata dall'Ufficio italiano Brevetti e Marchi, citata anche dall'articolo de "Il Sole 24 ore" del 29 ottobre 2006: "FIAT e CNR primi nei brevetti".

conseguentemente, su quello di una espansione delle linee di attività meno direttamente legate a entrate esterne e quindi più di respiro e più di frontiera.

1.3 Gli obiettivi programmatici tra continuità e riposizionamento strategico

Dal punto di vista tematico si procede secondo gli obiettivi delle 11 macroaree dipartimentali, con l'ulteriore definizione di nuovi progetti dipartimentali e interdipartimentali. La selezione dei nuovi progetti, in particolare nella componente sviluppo competenze, riflette (dopo un biennio dedicato alla razionalizzazione e valorizzazione delle attività in corso che hanno costituito certamente un'opportunità programmatica, ma anche un vincolo rispetto al varo di nuove linee di maggiore valenza strategica) anche la necessità di perseguire linee di ricerca e coerenti strumenti di finanziamento che comprendono:

- attività trainanti di lungo periodo (tra le quali, come anticipato, le tecnologie chiave abilitanti denominate Nano, Bio, Info non prese solo singolarmente, ma piuttosto integrate fra loro e accompagnate da ricerche di carattere istituzionale, sociale, economico, giuridico ed ecologico);
- applicazioni strategiche di medio e lungo periodo che tengano conto dei grandi mutamenti di *governance* dello sviluppo compatibile (grandi progetti mobilizzatori trainati dall'integrazione delle nuove conoscenze e tecnologie);
- attività tradizionali di breve periodo, integranti tecnologie esistenti e competitive con prospettive innovative di applicazione.

L'impegno per il cambiamento va dedicato al primo asse, il più complesso da sviluppare anche perché gli altri due sono in gran parte coperti dai progetti già previsti, soprattutto in considerazione dell'integrazione degli obiettivi dipartimentali con i progetti interdipartimentali.

Una forte priorità su alcune attività scientifiche e tecnologiche trasversali, si impone come cuore della missione dell'Ente. Intorno a queste possono essere identificate aree strategiche di applicazione. Un tale approccio non richiede una nuova riforma dell'Ente ma piuttosto un progressivo riorientamento delle attività correlato alla disponibilità di risorse finanziarie attraverso il Contributo ordinario dello Stato, che va assolutamente incrementato e all'accesso in maniera coordinata con altri *partner* ai finanziamenti nazionali e internazionali. Queste risorse potranno essere orientate a stimolare l'integrazione interdisciplinare e le attività di ricerca dei vari istituti in grandi progetti "mobilizzatori" e trainanti.

È da sottolineare ancora una volta la imprescindibile relazione esistente tra la percorribilità delle scelte programmatiche e l'entità (e come già accennato anche la provenienza e connessa rigidità di impiego) delle risorse a disposizione dell'Ente. Primo elemento limitante è l'esiguità del contributo erogato dal MUR che rischia di condizionare un efficace perseguimento delle azioni programmatiche più innovative.

Le attività in corso costituiscono, come già accennato, un elemento che condiziona ogni realistico impegno di rifinalizzazione programmatica; di conseguenza va perseguito un equilibrio dinamico tra le esigenze di valorizzare l'esistente (ma anche di rifinalizzazione e messa in sinergia sia all'interno sia con l'esterno), e quelle di perseguire nuove opportunità. Questo esercizio è sempre complesso in strutture ampie e diversificate e lo è tanto più nel mondo della ricerca con i suoi valori di riferimento, con le sue articolazioni disciplinari, con la sua attenzione all'autonomia e tanto più in mancanza di risorse *ad hoc* per il cambiamento.

Va sottolineato il proficuo impegno realizzato, con il contributo dei Dipartimenti, per l'affinamento e la razionalizzazione delle attività progettuali del CNR. Si sono eliminate significative duplicazioni e si sono conseguentemente meglio utilizzate le risorse, con una più coerente definizione dei progetti relativi ad alcuni Dipartimenti, come nel caso di Scienze della Vita, Progettazione

Parte A: Messa a punto delle scelte strategiche
La dimensione programmatica

Molecolare e ICT. Ma permangono più in generale opportunità per ulteriori spazi di selezione e ridefinizione programmatica.

Occorre in definitiva proseguire nell'impegno su più linee:

- migliorare ulteriormente la puntualizzazione in termini di contenuti e obiettivi delle commesse¹⁶ eliminando le eventuali residue sovrapposizioni e duplicazioni al fine di realizzare attività con massa critica adeguata e comparabile con quella di analoghe iniziative a livello internazionale;
- aumentare la "cucitura" delle unità di ricerca del CNR con altre realtà di ricerca esterne impegnate a livello nazionale su temi fortemente correlati;
- dare sostanza progettuale e operativa alla scelta di perseguire le nuove opportunità di ricerca sulle tecnologie chiave abilitanti di lungo periodo di cui si è detto.

L'incidenza percentuale delle risorse a disposizione delle diverse macroaree dipartimentali è riportata nella tabella successiva.

Ripartizione percentuale delle risorse per macroarea¹

	2004		2005		2006	
	Fondi	Ricercatori	Fondi	Ricercatori	Fondi	Ricercatori
Terra e Ambiente	16	18	20	18	20	18
Energia e Trasporti	3	5	5	5	5	5
Agroalimentare	10	10	7	10	7	10
Medicina	18	13	15	13	15	13
Scienze della Vita	10	6	5	6	5	6
Progettazione Molecolare	7	12	9	12	9	12
Materiali e Dispositivi	11	11	19 ²	11	19	11
Sistemi di Produzione	10	6	6	6	6	6
ICT	7	8	7	8	7	8
Identità Culturale	5	7	4	7	4	7
Patrimonio Culturale	3	4	3	4	3	4
TOTALE	100	100	100	100	100	100

¹ La tabella riporta la ripartizione percentuale, tra le diverse macroaree, delle risorse di personale e delle risorse economiche destinate alla rete scientifica per attività connesse a tematiche di carattere strategico (quindi escluse le attività di RSTL)

² L'incremento del valore percentuale rispetto al precedente esercizio è da imputare all'accorpamento di INFN e INOA

I valori risultanti derivano dalla evoluzione, anche alla luce delle dinamiche interne ed esterne, del quadro originato con il Piano Triennale 2005-2007 che era stato essenzialmente costruito come ricognizione e razionalizzazione dell'esistente. Le variazioni sono in gran parte il risultato degli *input* esterni e delle collaborazioni che si sono concretizzate.

È evidente la stretta connessione fra le scelte di portafoglio del CNR e le azioni di ricerca di altri Enti nel quadro del Programma Nazionale della Ricerca. Ne deriva l'esigenza di un'azione di

¹⁶ Il termine "commessa" indica l'impegno a fornire risultati assunto da un'unità di ricerca verso il progetto committente, ma anche verso i colleghi che svolgono commesse diverse ma finalizzate allo stesso obiettivo progettuale, (a fronte della disponibilità di risorse umane finanziarie e strumentali, un gruppo di ricerca si impegna a fornire un risultato atteso che è concordato con altre parti). Nel corso del primo semestre 2007 potrà essere completato il lavoro di una più puntuale definizione dei contenuti delle commesse di ricerca; conseguentemente potrà essere utilizzata la nuova terminologia ("attività di ricerca" al posto di "commesse di ricerca") e potranno essere formalizzati, dopo la selezione dei Direttori di Istituto, i *group leader*.

Parte A: Messa a punto delle scelte strategiche
La dimensione programmatica

coordinamento che dovrà svilupparsi su due livelli:

- a livello governativo in sede di prevedibile aggiornamento del Programma Nazionale della Ricerca con riferimento al quale il presente Piano del CNR espone anche un contributo propositivo;
- a livello operativo, fra gli Enti rispetto ai quali il CNR ha intrapreso e sta sviluppando iniziative concrete¹⁷.

Nella tabella successiva sono riportate per ciascuna macroarea le risorse finanziarie di competenza dell'esercizio 2006 (espresse in *full cost*), con il dettaglio delle risorse provenienti da fonti interne e delle risorse provenienti da fonti esterne, nonché il valore pro-capite per ricercatore dei fondi da fonti interne a gestione decentrata (FI) e dei fondi da fonti esterne (FE). In particolare, per quel che riguarda il valore del parametro "fondi da fonti interne a gestione decentrata" si fa riferimento alla sola quota di risorse da fonti interne trasferite alla rete scientifica sia per l'operatività logistico-gestionale sia per quella tecnico-scientifica.

	Risorse finanziarie 2006				
	risorse finanziarie totali allocate	di cui da fonti interne	di cui da fonti esterne	valore pro-capite FI/ricercatore	valore pro-capite FE/ricercatore
Terra e Ambiente	154.525	112.397	42.128	13	41
Energia e Trasporti	58.976	43.229	15.747	19	36
Agroalimentare	59.238	46.298	12.940	12	20
Medicina	194.073	130.495	63.578	14	71
Scienze della Vita	57.358	42.010	15.348	13	31
Progettazione Molecolare	80.429	58.057	22.372	11	21
Materiali e Dispositivi	161.146	110.597	50.549	27	23
Sistemi di Produzione	70.839	54.268	16.571	11	52
ICT	98.271	64.783	33.488	7	26
Identità Culturale	31.205	26.416	4.789	9	15
Patrimonio Culturale	25.956	21.911	4.045	8	11
TOTALE ENTE	992.016	710.461	281.556		
MEDIA ENTE				15	32

valori in migliaia di euro

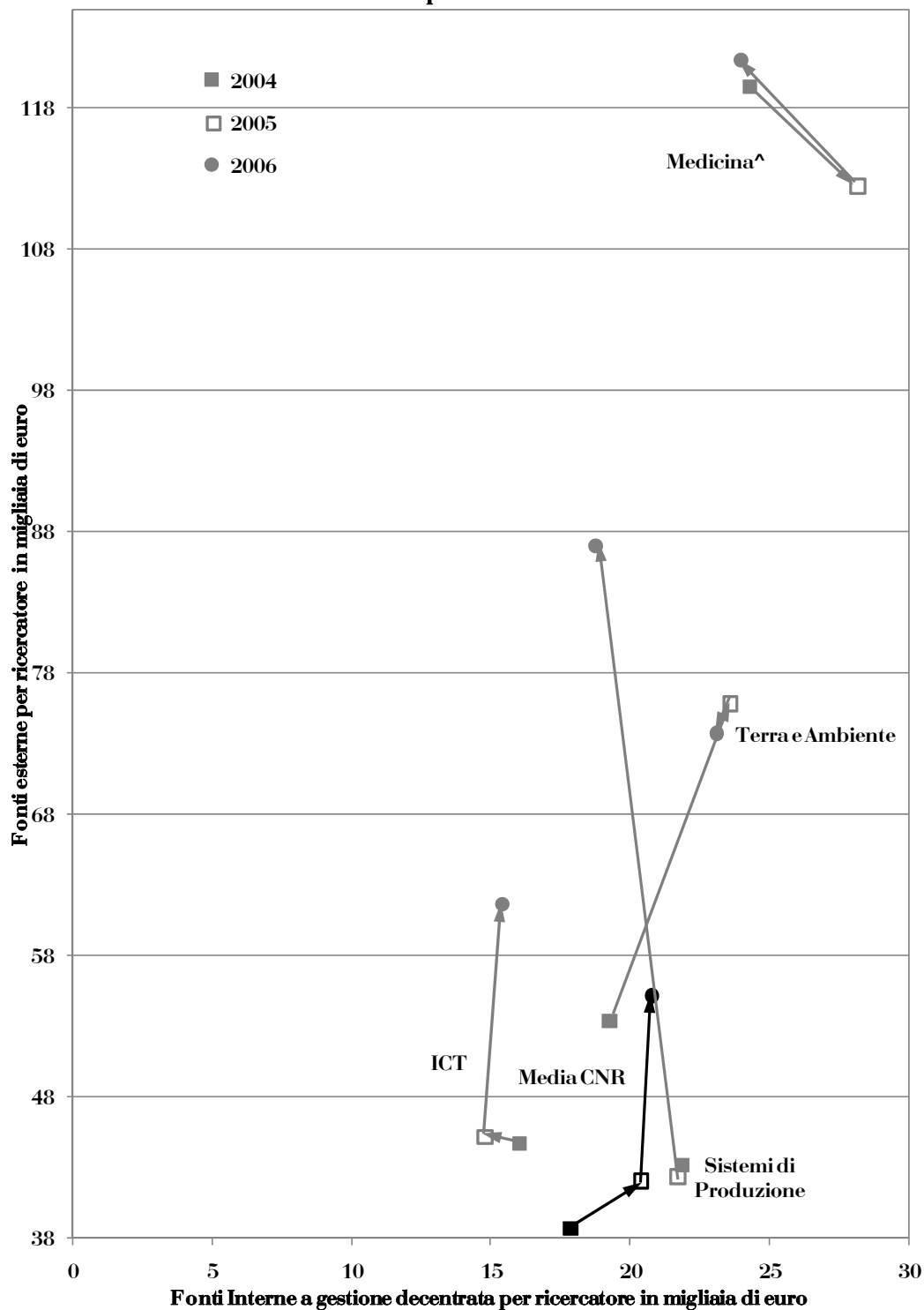
Nei grafici successivi è riportato l'andamento nel triennio 2004-2006 dei rapporti pro-capite per ricercatore, per ciascuna macroarea, dei fondi da fonti esterne per ricercatore e dei fondi da fonti interne a gestione decentrata per ricercatore. Viene inoltre rappresentato il rapporto fondi da fonti esterne per ricercatore e il rapporto tra fondi da fonti interne a gestione decentrata per ricercatore, relativamente al solo anno 2006, tenendo conto della massa effettiva di persone complessivamente mobilitate dal CNR quali associati, assegnisti, dottorandi.

Nella parte C del presente documento, i rapporti pro-capite per ricercatore, di cui alle successive tabelle, verranno presentati per ciascun Istituto.

¹⁷ Due esempi concreti sono, nelle aree Energia e Trasporti e Terra e Ambiente, le sinergie possibili tra ENEA e CNR e nell'area Agroalimentare tra CRA e CNR.

Parte A: Messa a punto delle scelte strategiche
La dimensione programmatica

Fonti esterne vs.
Fonti Interne a gestione decentrata 2004-2006
Media dei Dipartimenti Parte A*

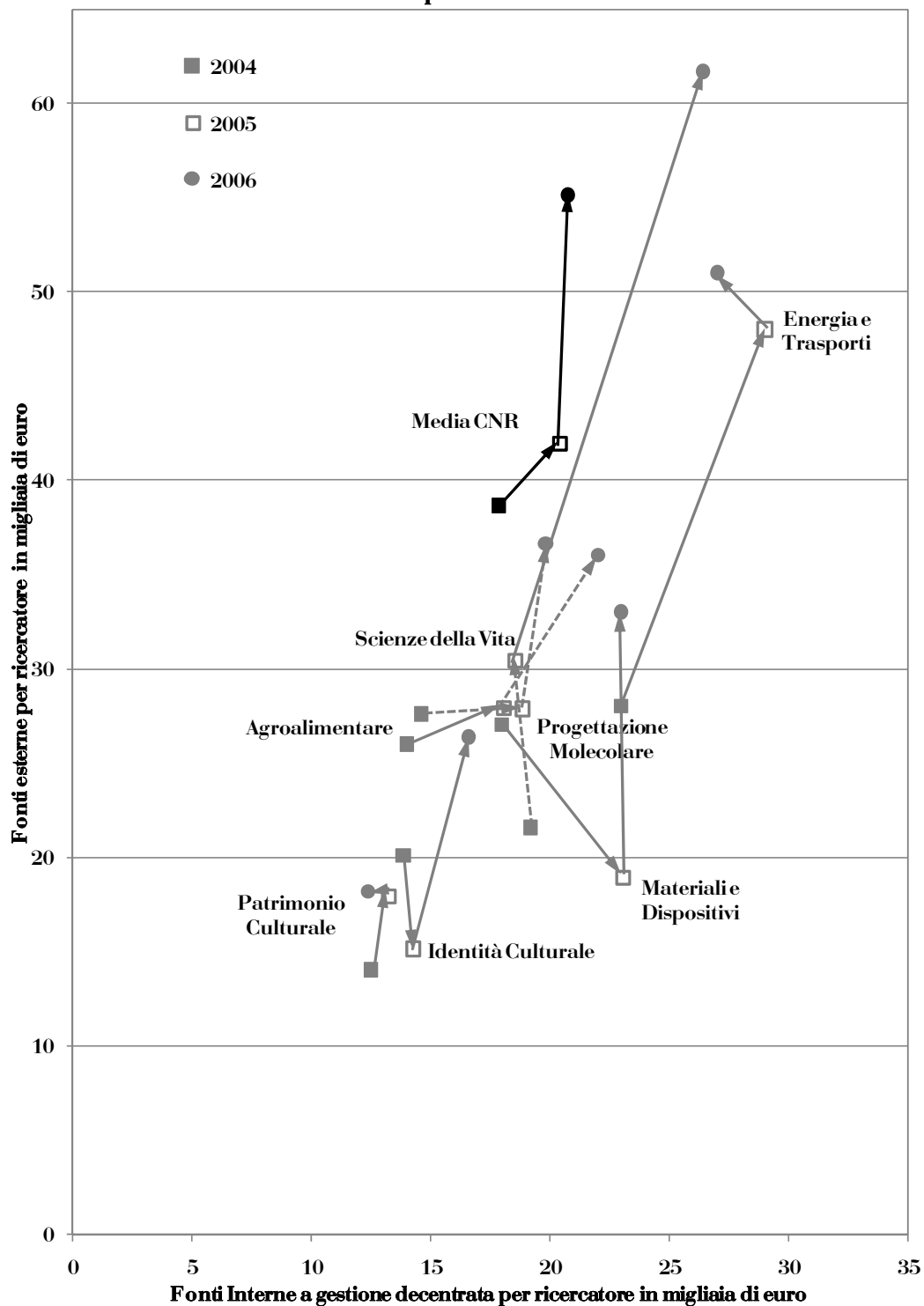


*valori al netto degli enti accorpati o separati

^Include le attività svolte dall' IFC di Pisa per il Servizio Sanitario Regionale.

Parte A: Messa a punto delle scelte strategiche
La dimensione programmatica

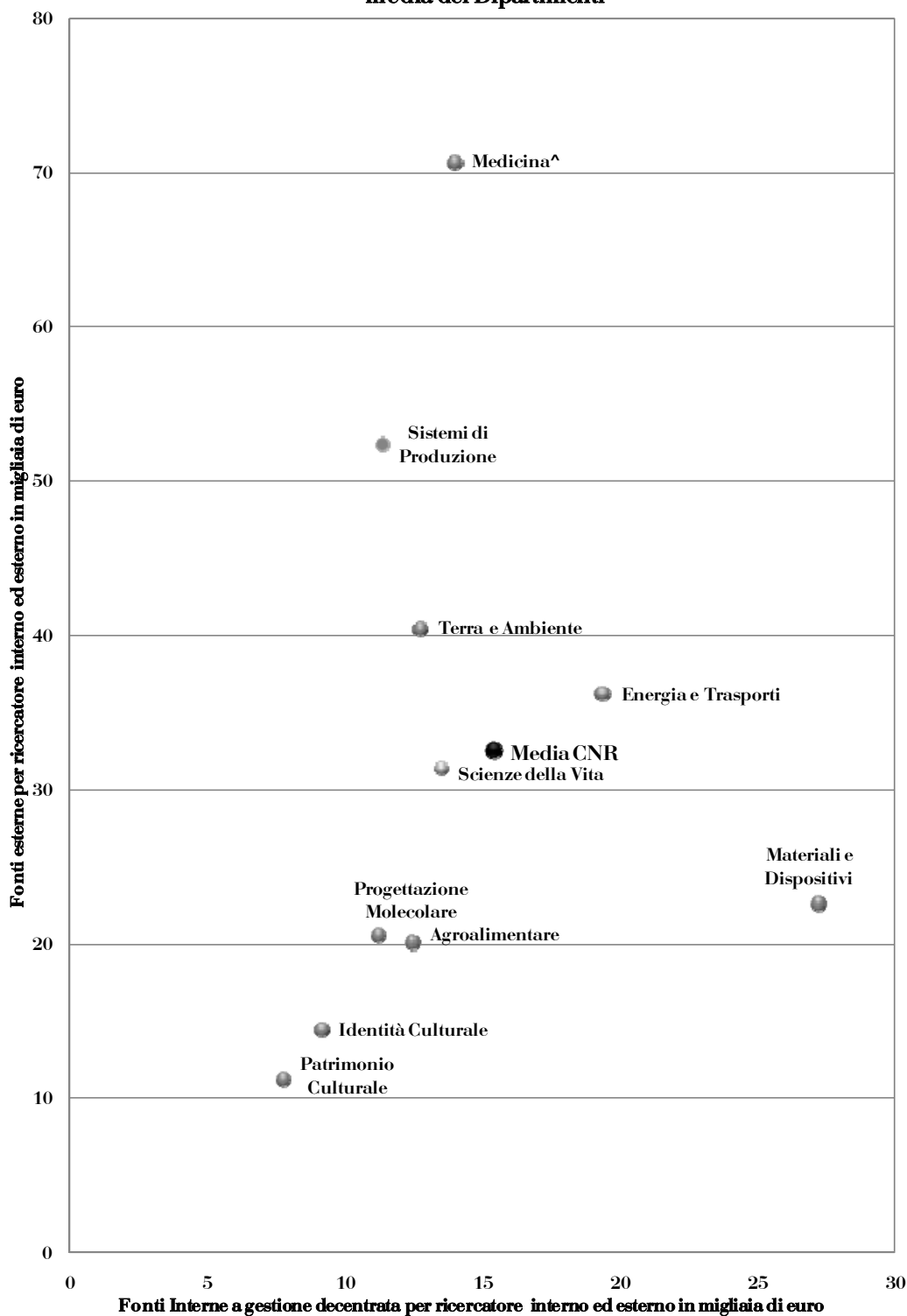
Fonti esterne vs.
Fonti Interne a gestione decentrata 2004-2006
Media dei Dipartimenti Parte B*



*valori al netto degli enti accorpati o separati

Parte A: Messa a punto delle scelte strategiche
La dimensione programmatica

Fonti esterne vs. Fonti Interne a gestione decentrata 2006
media dei Dipartimenti



^Include le attività svolte dall' IFC di Pisa per il Servizio Sanitario Regionale.



ALLEGATO 1 Gli indirizzi del Consiglio Scientifico Generale

DOCUMENTO SUL PIANO TRIENNALE 2007- 2009 REDATTO DAL CONSIGLIO SCIENTIFICO GENERALE

Prerequisito e strumento per un rilancio del CNR ed un suo ruolo chiave nello scenario mondiale futuro è l'individuazione di linee di ricerca che potendo anche costituire elemento di forte discontinuità con il passato, tenendo conto della missione generalista dell'Ente, disegnino scenari nuovi ed al contempo credibili.

Solo con un sistema di ricerca – di cui il CNR in particolare è dotato – capace di produzione di conoscenza non condizionata solamente da esigenze applicative immediate possono essere create le condizioni per lo sviluppo culturale e tecnologicamente innovativo del Paese.

Lo sviluppo di nuove conoscenze e di nuove tecnologie è essenziale per un sistema produttivo che vuole essere non solo competitivo ma all'avanguardia nel sistema globale. Gli obiettivi fondamentali ripresi nella dichiarazione di Lisbona possono essere raggiunti solo attraverso un profondo cambiamento culturale capace di rimettere la conoscenza e quindi la ricerca al centro dell'intero sistema Paese.

Ne consegue che per rispondere a queste sfide il CNR deve assumersi con urgenza la responsabilità di ridefinire una strategia di ricerca capace di anticipare i bisogni del futuro.

Una forte concentrazione su alcune attività scientifiche e tecnologiche trasversali, si impone come cuore della missione dell'Ente. Intorno a queste possono essere identificate aree strategiche di applicazione. Un tale approccio non richiede una nuova riforma dell'Ente ma piuttosto un progressivo riorientamento delle attività correlato alla disponibilità di risorse finanziarie attraverso il Contributo ordinario dello Stato, che va assolutamente incrementato e all'accesso in maniera coordinata con altri *partner* ai finanziamenti nazionali e internazionali. Queste risorse potranno essere orientate a stimolare l'integrazione interdisciplinare e le attività di ricerca dei vari istituti in grandi progetti "mobilizzatori" e trainanti.

Alla luce di queste considerazioni è opportuno concentrare i finanziamenti su poche aree, da definirsi attraverso un processo di interlocuzione con la comunità scientifica del CNR, per esempio:

- a) Attività trainanti di lungo periodo (tra le quali Nano, Bio, Info non prese solo singolarmente ma piuttosto integrate fra loro e accompagnate da importanti ricerche di carattere istituzionale, sociale, economico, giuridico ed ecologico)
- b) Applicazioni strategiche di medio e lungo periodo che tengano conto dei grandi mutamenti di governance (grandi progetti mobilizzatori trainati dall'integrazione delle nuove conoscenze e tecnologie)
- c) Attività tradizionali di breve periodo, integranti tecnologie esistenti competitive con prospettive innovative di applicazione.



Per governare in modo ottimale questa mutazione, valorizzando tutte le competenze, di cui il CNR è ricco, e risvegliando il gusto del ricercare e del rischiare, è necessario poter assicurare un forte coordinamento capace di garantire, per un lungo periodo (almeno cinque anni), la coerenza dell'insieme delle attività promosse e sostenute dall'Ente. Tale visione a lungo termine permette di garantire la stabilità della ricerca e di recuperare la positiva esperienza progettuale pluriennale, riconosciuta dal Paese, come funzione vitale dell'Ente.

La valutazione degli istituti assume in questa dinamica un ruolo importante perchè permette di capire dove sono le risorse disponibili e come meglio utilizzarle .

Accanto agli indicatori quantitativi già disponibili assumono molta importanza, gli indicatori qualitativi (intangibili).

Si tratta in effetti di definire in senso lato la capacità di attrazione verso il CNR da parte del sistema esterno

Una misura di questa capacità è data anche dall'entità del personale "esterno" che l'Ente riesce a coinvolgere attivamente nelle proprie attività di ricerca; in particolare, l'apporto di tale personale può essere schematizzato come integrazione di due componenti:

- a) giovani ricercatori in fase di formazione a vario livello
- b) ricercatori che operano al CNR essendo sia professori, o ricercatori universitari, sia dipendenti di imprese che collaborano con l'Ente.

Almeno all'inizio possono essere identificati pochi indicatori semplici da costruire, ma chiari e soprattutto capaci di dare un'immagine moderna e dinamica del CNR. Alcuni di questi sono già stati identificati. Si tratta in effetti di riprenderli, di aggiornarli e di integrarli in una nuova ottica.

Sei indicatori potrebbero per ora essere sufficienti:

- a) capacità di visione strategica a lungo termine;
- b) capacità di produrre nuova conoscenza nelle aree strategiche identificate;
- c) capacità d'innovazione tecnologica ;
- d) capacità di mobilità;
- e) capacità d'integrazione di discipline , tecnologie ,ricerche e gruppi di ricercatori
- f) capacità di relazione e collaborazione con altri centri non CNR pubblici e privati.

E' evidente che ciascuno di questi grandi indicatori é il risultato di alcuni già esistenti e di altri da definire. Il numero di questi ultimi e la metodologia per aggregarli dovranno essere discussi e concordati, per una valutazione puntuale in funzione degli sviluppi strategici degli Istituti dell'Ente.

Ovviamente il processo di definizione ed implementazione di questa missione del CNR è avviabile solo se questo viene riconosciuto come impegno non differibile del Paese e del suo Governo.

Conseguentemente, il CNR potrà ulteriormente precisare il proprio ruolo di terminale intelligente di "organizzazione e concentrazione" di proposte programmatiche e di conseguenti attività di ricerca per la



realizzazione di reti nazionali integrate con *partner* pubblici e privati, anche con l'obiettivo di offrire concrete opportunità di inserimento ai giovani nelle strutture di ricerca e dare loro una prospettiva.

Tenendo presente che la competitività nasce esclusivamente come prodotto della ricerca, in attesa che delle decisioni vengano prese in questa nuova ottica, il Consiglio Scientifico Generale, di cui fa parte anche la rappresentanza dei ricercatori, conscio dell'urgenza ritiene in via prioritaria di dover definire decisioni interne necessarie ad attuare i punti precedentemente scritti.

Il CNR non è chiuso in se stesso, anzi promuove collaborazioni ed altre opportunità per molti, riuscendo a moltiplicare (si può dire raddoppiare) le risorse finanziarie che riceve e merita quindi di ricevere di più per uscire dalle attuali difficoltà e per investire e moltiplicare anche gli incrementi che riceverà. La quantificazione dei costi legati al ritardo di un finanziamento adeguato ai bisogni per la competitività del sistema è strettamente connessa alla capacità del CNR di collaborazione con soggetti terzi in partenariato e cofinanziamento. Tali collaborazioni mobilitano un flusso di risorse finanziarie ben superiore all'addendo conferito dal CNR. La quantificazione di questo ulteriore volume di attività "stimolato" dal CNR presso terzi non è facilmente precisabile. Una stima di massima prudenziale del controvalore ammonta ad almeno un quarto del valore delle attività a finanziamento esterno (quindi a oltre 100 milioni di euro che corrisponde a circa il 10% del valore complessivo dell'attività svolta) e corrisponde a circa 2.000 unità di personale che vengono messe a disposizione da parte dei *partner* esterni per la realizzazione di attività congiunte. E' possibile affermare che il CNR ha un ruolo determinante nella messa a frutto di 1.200 milioni di euro e nella mobilitazione di oltre 15 mila persone.

2. La dimensione organizzativa

2.1 Strutture, processi gestionali e risorse umane

Il nuovo approccio *mission oriented* si è sostanziato nelle quattro regole fondamentali per la gestione dei progetti:

- la reale gestione *full cost* delle attività, con la conseguente adozione di questo come base del bilancio;
- la rappresentazione delle allocazioni, che adotta nella struttura del bilancio al livello di aggregazione più elevato, da una parte la dimensione obiettivi organizzata per macroaree dipartimentali, e dall'altra i soggetti che svolgono la ricerca (gli Istituti);
- il cofinanziamento dei progetti attraverso fondi aggiuntivi provenienti dall'esterno;
- il coinvolgimento nelle attività di più *partner* sia interni sia esterni.

Corrispondentemente sono stati realizzati interventi di natura organizzativa oltre che programmatica¹⁸ quali:

- attivazione di undici Dipartimenti¹⁹, in correlazione stretta con le Macroaree programmatiche di cui si è già detto, con funzione di programmazione e coordinamento verso gli Istituti, a valle della selezione dei Direttori, effettuata con bandi e valutatori a livello internazionale;
- individuazione, con il coinvolgimento di capacità interne e con l'apporto di soggetti esterni, di circa 80 progetti che rispondono alla domanda "di che si occupa il CNR";
- identificazione all'interno degli Istituti²⁰ di gruppi di ricerca ai quali sono affidate le varie attività necessarie per conseguire gli obiettivi concordati; sono risultate complessivamente circa 700 commesse di ricerca²¹ per ciascuna delle quali è indicato un responsabile con funzioni che corrispondono alla figura internazionale del *group leader*;
- sviluppo da parte di ciascun Istituto delle proprie conoscenze e capacità operative, valorizzando allo scopo lo strumento delle commesse di sviluppo competenze, in una logica di integrazione multidisciplinare e interdisciplinare e stimolazione di nuovi filoni e nuove opportunità;
- acquisizione da parte degli Istituti delle risorse dall'esterno attraverso convenzioni operative con soggetti esterni e, in particolare a livello territoriale, attraverso la partecipazione allo sviluppo dei sistemi regionali dell'innovazione; la ricognizione sui risultati delle attività svolte e, più in particolare, sulla produzione scientifica, è affidata agli Istituti stessi;
- eliminazione all'interno degli Istituti delle cosiddette "sezioni", strutture stratificate nel tempo più come risultato di assetti storici, che di un disegno coerente di articolazione di competenze o di ripartizione degli obiettivi programmatici; con tale eliminazione si sono ridotti i centri autonomi di spesa da circa 250 a poco più di 100; per far fronte ad esigenze relative ad attività

¹⁸ In sostanza, quello di oggi è per il CNR un assetto ben più efficace e leggibile rispetto al quadro di tre anni fa, quando, a fronte di poco più di 4 mila ricercatori, erano operanti circa 5 mila cosiddette 'linee di attività', eterogenee per dimensione e natura, ma anche non leggibili nella correlazione fra di esse.

¹⁹ I Dipartimenti assolvono un ruolo non gerarchico, ma di programmazione e coordinamento; va sottolineato che questo ruolo non si esaurisce nella figura del Direttore di Dipartimento; le funzioni trovano integrazione nel Consiglio Scientifico di dipartimento e nei Responsabili di progetto, ai quali sono conferite deleghe specifiche dai direttori stessi.

²⁰ A tale proposito si ricorda anche il ruolo dei comitati di Istituto che, in base a quanto stabilito dall'art. 53 delle disposizioni transitorie del Regolamento di organizzazione e funzionamento, svolgono le funzioni attribuite dal regolamento ai Consigli di Istituti fino alla costituzione di questi ultimi.

²¹ Sulla nuova "lettura" della programmazione per commesse si veda la nota 16. Si ricorda che le commesse sono articolate in moduli di attività; si tratta di parti in cui una commessa, ove necessario, può essere distinta, previa intesa tra il responsabile di progetto e il direttore dell'istituto al quale essa è affidata.

Parte A: Messa a punto delle scelte strategiche
La dimensione organizzativa

di gestione di sedi dell'Istituto diverse da quella principale, i Direttori di Istituto hanno comunque da subito potuto avvalersi dello strumento della delega previsto dall'art. 26 comma 1 lettera f) del Regolamento di organizzazione e funzionamento con una maggiore chiarezza nel rapporto con il Responsabile locale delegato;

- decisione di mettere a bando la posizione di Direttore per 89 dei 107 Istituti preesistenti che compongono attualmente il CNR; gli Istituti per i quali attivare i bandi sono stati individuati attraverso criteri di massa critica e consistenza della missione²²; l'articolo 1 comma 5 del decreto legge 28 dicembre 2006, n. 300 (Proroga di termini previsti da disposizioni legislative), convertito con modificazioni dalla legge 26 febbraio 2007, n. 207, ha tuttavia sospeso le procedure di selezione in atto disponendo la proroga fino al 30 giugno 2007 dei Direttori di Istituto del CNR in carica e, per lo stesso periodo, la sospensione delle relative procedure di selezione;
- costituzione di numerosi organismi di coordinamento e consulenza, con un'ampia componente anche di ricercatori interni all'Ente: il Consiglio Scientifico Generale e 11 Consigli Scientifici di Dipartimento.

L'efficacia degli interventi adottati dal CNR è confermata anche dalla citata Relazione della Corte dei Conti che sottolinea come *“dopo un quadriennio di mancato collegamento fra documenti di programma e bilanci, l'anno 2005 ha determinato, per il Consiglio Nazionale delle Ricerche la svolta di ritorno alla normalità”*.

Elemento decisivo per l'attuazione di coerenti scelte strategiche è la realizzazione di un adeguato processo di valutazione, esigenza molto sentita ma del tutto trascurata di fatto negli anni passati.

Nel corso del 2006 è stato messo a punto un documento metodologico che affronta le questioni relative a criteri e finalità della valutazione, definizione del processo (articolazione e composizione dei *panel* di valutazione, ecc.) e tempistica. Come criterio base sono integrate logiche di *“compliance”*, cioè di verifica dei risultati effettivamente raggiunti rispetto a quelli previsti, e logiche di *“benchmark”* rispetto ad omologhe strutture a livello nazionale o estero. Il sistema di valutazione del CNR comprende diversi processi interconnessi:

- la valutazione da parte del CIVR²³ delle attività scientifiche dell'Ente nel suo complesso nel quadro della valutazione della ricerca italiana;
- la valutazione a cura del Comitato di Valutazione di Ente dei risultati delle attività di ricerca;
- la valutazione complessiva a cura del Consiglio di Amministrazione con il supporto dei Dipartimenti dei risultati conseguiti dall'Ente con riferimento a programmi e progetti e all'apporto delle diverse strutture;
- la valutazione dei Dipartimenti;
- la valutazione degli Istituti e delle strutture componenti la rete scientifica attraverso *panel* appositi che tengono anche conto di elementi di autovalutazione forniti dagli Istituti;

²² Può essere utile ripetere qui quanto più volte sottolineato in altri contesti e cioè che il processo di definizione della rete scientifica del CNR è stato avviato attraverso la decisione iniziale di verificare i parametri operativi che descrivono il soddisfacimento delle precondizioni (criteri di massa critica e consistenza della missione) perché possa iniziare quel periodo di valutazione che deve essere alla base delle future decisioni sul riordino e che, come richiesto dalla comunità scientifica, è opportuno abbia luogo con la partecipazione di tutti gli organismi consultivi, anche collegiali. Non hanno senso le critiche secondo le quali al CNR la valutazione sarebbe stata fatta coincidere con la verifica della massa critica.

²³ Al fine di razionalizzare il sistema di valutazione della qualità delle attività delle università e degli enti di ricerca pubblici e privati e dell'efficienza ed efficacia dei programmi di ricerca e innovazione, il decreto legge n. 262 del 3 ottobre 2006 convertito nella legge n. 286 del 24 novembre 2006 dispone la costituzione dell'Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca, provvedendo al contempo alla soppressione del CIVR e di altri analoghi organismi tra i quali il Comitato di Valutazione del CNR.

- la valutazione dei singoli ricercatori e tecnologi a partire dagli elementi di autovalutazione da ciascuno forniti.

In merito a quest'ultimo punto il Regolamento di organizzazione e funzionamento del CNR prevede espressamente che i ricercatori e i tecnologi, al fine di sostanziare il processo di autovalutazione degli Istituti, redigano annualmente una relazione sintetica sull'attività svolta, sulle competenze acquisite, sulle collaborazioni attivate e sui risultati scientifici conseguiti. Tale relazione rappresenta non solo un dovere, ma anche l'occasione per il soddisfacimento di un diritto riconosciuto dalla legge ai ricercatori di sottoporre a valutazione la propria attività scientifica come da articolo 13 comma 1 lettera e) del d.lgs. n. 381/1999, richiamato dall'articolo 43 del Regolamento di organizzazione e funzionamento del CNR.

A seguito di contributi al ricordato documento metodologico formulati dal Consiglio Scientifico Generale e dal Consiglio dei Direttori di Dipartimento, ne è imminente l'adozione da parte del Consiglio di Amministrazione come Linee Guida per l'avvio dell'intero processo di valutazione. La definizione preventiva delle regole, l'introduzione di meccanismi di partecipazione, l'adozione di standard internazionalmente riconosciuti dalla comunità scientifica, la valorizzazione delle specificità del CNR sono tra i principi base della metodologia definita.

Un altro elemento di discontinuità positiva è rappresentato dalla scelta di affrontare e risolvere, ora che le condizioni normative lo consentono, la questione della valorizzazione delle risorse umane, attraverso un piano organico di assunzioni, stabilizzazioni e avanzamenti che verrà approfondito nella parte B del presente documento. In particolare, il piano predisposto prevede nel triennio 2007-2009 l'inserimento di circa 1.200 ricercatori e tecnologi. Relativamente alle dinamiche di inquadramento dopo un lungo periodo di blocco dei concorsi di avanzamento e il conseguente addensamento nei livelli iniziali, una prima parziale situazione di riequilibrio si è ottenuta dai recenti avanzamenti selettivi di oltre 450 ricercatori e tecnologi realizzati in applicazione dell'art. 64 previsti dal CCNL. In applicazione del nuovo contratto sono stati varati una serie di interventi, già approvati dal Consiglio di Amministrazione e già realizzabili, che consentiranno, nel triennio 2007-2009, l'avanzamento di ulteriori 700 ricercatori e tecnologi.

2.2 Il rilievo delle collaborazioni

La crescita delle capacità competitive del sistema produttivo italiano si concretizza attraverso una forte sinergia tra il sistema pubblico della ricerca e le imprese. Le imprese sono allo stesso tempo utilizzatori, integratori e produttori di tecnologia; mentre le Università e gli Enti Pubblici di Ricerca (EPR) devono rispondere alla sfida di produrre nuova conoscenza e di creare valore attraverso questa, i Governi e l'Unione Europea hanno il compito di indirizzare il sostegno pubblico verso tematiche relative a tecnologie chiave abilitanti, intersettoriali in grado di rispondere alle richieste della Società civile (per esempio salute, ambiente, energia, trasporti, sicurezza, qualità della vita). Per superare, come già ricordato, il cosiddetto "paradosso italiano", che vede forte differenza fra produttività scientifica e competitività del sistema paese, la sinergia pubblico-privato in Italia, dove come noto sono bassi gli investimenti privati in ricerca, si deve realizzare prevalentemente mediante una rete di legami programmatici con le imprese a carattere sistematico e duraturo.

In tale contesto, è significativa la capacità del CNR di operare in collaborazione con altre strutture scientifiche e industriali, in attività svolte in partenariato con soggetti privati e imprese attraverso un rinnovato rapporto con il mondo esterno. È un concreto contributo al tanto conclamato disegno di "fare squadra" che il CNR condivide e soprattutto realizza in pratica. La capacità di collaborazione del CNR con altri soggetti è strettamente correlata anche alla presenza di personale esterno a vario titolo coinvolto nelle attività progettuali. Elementi di dettaglio sul personale esterno vengono forniti nel paragrafo 5.1. In questo contesto si sottolinea la circostanza che la citata correlazione corrisponde a due fenomeni simmetrici nel senso che:

Parte A: Messa a punto delle scelte strategiche
La dimensione organizzativa

- la disponibilità di risorse aggiuntive consente e motiva il coinvolgimento di esterni (non solo perché li si può retribuire ma anche perché sono attratti dal lavoro di ricerca da svolgere e dalle possibilità di avvalersi di strumenti e competenze);
- di converso, il coinvolgimento di personale qualificato esterno nelle attività del CNR consente – al CNR, ma anche a suoi *partner* – di essere più credibili e qualificati nei sistemi competitivi di accesso ai fondi esterni; è una sinergia con effetti moltiplicativi positivi.

Occorre sottolineare che la collaborazione con soggetti terzi in partenariato e cofinanziamento mobilita nel Paese per attività di ricerca un flusso di risorse finanziarie, messe a disposizione dei *partner*, ben superiore all'addendo conferito dal CNR, l'unico contabilizzato, ovviamente, nel bilancio dell'Ente. La quantificazione di questo ulteriore volume di attività finanziato dai *partner* privati e "stimolato" dal CNR non è facilmente precisabile. Una stima prudenziale di massima del controvalore ammonta ad almeno un quarto del valore delle attività a finanziamento esterno (quindi a oltre 100 milioni di euro che corrisponde a circa il 10% del valore complessivo dell'attività svolta dal CNR) e corrisponde a circa 2.000 unità di personale che vengono mobilitate da parte dei *partner* esterni per la realizzazione di attività congiunte con il CNR.

Nel prossimo triennio sarà di grande rilievo per la realizzazione della sinergia pubblico-privato, oltre che ovviamente per il CNR, il conferimento all'Ente di mandati per collaborazioni strategiche da parte di Ministeri e Regioni per svolgere la funzione di *hub*. Richieste di operare in tal senso erano già pervenute da parte del MUR per le aree della bioinformatica, ingegneria tissutale, chimica farmaceutica e nano-scienze. È evidente la forte sovrapposizione di questi temi con il trinomio Nano, Bio, Info della cui importanza strategica per il futuro si è già scritto; ciò mostra la coerenza delle scelte strategiche dell'Ente che già da tempo si era mosso verso direttrici di sviluppo fondamentali per la competitività internazionale.

Tale ruolo del CNR si è già concretizzato attraverso la costituzione di una rete nazionale di ricerca in campo biomedico che collega le strutture di ricerca del CNR tra loro e con altre realtà di ricerca, articolate sul territorio, denominata MERIT (MEDical Research in ITALy); è stato approvato dal MUR un finanziamento pari a 24 milioni di euro per la parte relativa al segmento di MERIT che opera nel Mezzogiorno. Analoga iniziativa è in fase di avvio per quanto riguarda lo sviluppo del segmento centro-nord della rete MERIT, finalizzato allo svolgimento di ricerca nel settore delle neuroscienze.

Una considerazione metodologica sul ruolo di *hub* svolto dal CNR riguarda la funzione dei Dipartimenti del CNR e in particolare dei responsabili di Progetto. Una volta individuate con l'apporto del Dipartimento interessato le proposte progettuali la *governance* sarà affidata a strutture operative del CNR con idonee competenze e capacità gestionali, cioè a uno o più Istituti scelti allo scopo. In questo modo:

- si accresce la credibilità del nuovo sistema di programmazione e gestione dell'Ente, al di là sia della capacità dei singoli Istituti, sia della portata degli Accordi quadro con singole imprese più impegnate nella R&S;
- aumenta la possibilità di accesso coordinato con le imprese a strumenti di intervento tramite bando, come nel recente caso dei grandi progetti strategici previsti dal Programma Nazionale della Ricerca 2005-2007;
- acquista una sostanza più incisiva il ruolo dei responsabili di Progetto in quanto gestori di risorse acquisite in forma *top down* dall'esterno;
- si viene a riprodurre, con gli opportuni aggiornamenti, la formula dei "Progetti Finalizzati", nel senso che è affidato al CNR un compito di definizione operativa e di conduzione di attività che vanno anche al di là dello "specifico" CNR.

In sintesi, va sottolineato il rilievo che assume questo strumento tra le diverse modalità di approvvigionamento delle risorse finanziarie oltre che di definizione dei programmi in collaborazione con altri *partner*.

Il ruolo di *hub* rivestirà sicuramente un ruolo importante anche nell'ambito delle iniziative del VII Programma Quadro con particolare riferimento agli assi "*Cooperation*" e "*Capacities*". Nell'ambito dell'asse *Cooperation* è evidente l'analogia tra lo strumento delle piattaforme tecnologiche e quello a livello nazionale denominato *hub*. Le 28 piattaforme fin qui individuate in sede europea rappresentano punti di discussione, di *science foresight* e di confronto delle conoscenze esistenti e diverranno il luogo di identificazione delle azioni necessarie per assicurare all'Europa e alla sua industria lo sviluppo della conoscenza e della competitività. La partecipazione diretta alle piattaforme tecnologiche garantirà al CNR presenza e ruolo attivo nella definizione della loro *strategic research* agenda che delinea le scelte e le priorità europee e nazionali dei prossimi anni. Il CNR potrà ricoprire un ruolo chiave anche nell'ambito dell'asse "*Capacities*", il cui obiettivo è quello di ottimizzare l'uso e lo sviluppo delle migliori infrastrutture di ricerca esistenti in Europa, ma anche di contribuire alla creazione di nuove infrastrutture di ricerca.

È da aggiungere che anche per progetti MUR a bando è molto spesso necessario costruire adeguate aggregazioni di competenze il che rafforza l'importanza del sistema CNR quale catalizzatore di risorse. Un analogo ruolo di *hub* viene svolto dal CNR anche nei confronti del Dipartimento per l'Innovazione e le Tecnologie della Presidenza del Consiglio dei Ministri che ha individuato nell'Ente un supporto per lo sviluppo, in collaborazione con altri *partner*, di alcune proposte programmatiche e di attività operative per la promozione della modernizzazione del Paese attraverso le tecnologie dell'informazione e della comunicazione nell'ambito delle seguenti iniziative:

- piano per lo sviluppo del settore agricolo e agroalimentare nel Mezzogiorno;
- piano per lo sviluppo della Sanità Elettronica;
- piano per lo sviluppo di un "Modello di riferimento per la crescita dell'innovazione e della competitività delle imprese artigiane".

Sul fronte delle competenze relative al sistema di Protezione Civile, il CNR è coinvolto attraverso le attività svolte da alcuni suoi Istituti²⁴ all'assolvimento dei compiti stabiliti dalla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004 "Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allerta nazionale e regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini della protezione civile".

È importante ricordare il ruolo di programmazione e di finanziamento svolto dalle Regioni su temi specifici di ricerca scientifica e di innovazione tecnologica. Determinante è stato il loro contributo nel processo di concertazione delle azioni del CNR a valenza territoriale, finalizzate alla valorizzazione di strutture e di competenze, concertazione la cui efficacia si è ulteriormente accresciuta attraverso la "triangolazione" con il MUR mediante lo strumento degli Accordi di programma. Tra le modalità operative adottate a questo scopo va messa in evidenza la creazione dei distretti tecnologici e dei centri di competenza ad alcuni dei quali il CNR partecipa. Significative in particolare, sono le iniziative avviate con la Regione Veneto, la Regione Toscana, la Regione Lazio, la Regione Sicilia e la Regione Campania per favorire lo sviluppo di specifiche attività di ricerca a supporto di alcuni settori strategici delle diverse Regioni e parallelamente di grande interesse per il CNR, con l'obiettivo di realizzare strumenti che consentano di rendere più stabile il rapporto di collaborazione anche per offrire opportunità di impiego ai giovani ricercatori. A titolo esemplificativo va citata la realizzazione del Polo biomedico presso l'area di ricerca di Napoli (Via

²⁴Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima (ISAC), Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica (IRPI), Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale (IMAA), Istituto di Ricerca sulle acque (IRSA), Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria (IGAG) e l'Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente (IREA).

P. Castellino) per la realizzazione di una struttura di rilevanza internazionale nel settore della ricerca biomedica anche in collaborazione con *partner* pubblici (tra cui la Regione Campania) e privati (tra cui la fondazione Telethon) che hanno mostrato concreto interesse per la loro localizzazione in questa area.

In Appendice 2 vengono schematicamente esposti gli accordi, già in fase di esecuzione, con una pluralità di soggetti.

L'impegno del CNR finalizzato alla creazione di valore attraverso l'applicazione dei risultati della ricerca, si concretizza anche nelle partecipazioni in società o consorzi di ricerca e sviluppo o strutture con più diretta finalità operativa quali le società di *spin off*. In Appendice 3 vengono elencate le partecipazioni societarie del CNR raccolte secondo la macroarea programmatica di riferimento.

Accordi con partner industriali

Molto rilevante è stato l'impegno del CNR nella definizione di un rinnovato rapporto con il mondo delle imprese basato come si è detto sull'integrazione programmatica tra CNR e imprese attraverso il cofinanziamento pubblico-privato con una sorta di ruolo di stimolo e trascinamento esercitato dal CNR nei confronti dell'investimento privato. Il perseguimento di tale integrazione - che richiede un'attenzione specifica per il coinvolgimento delle PMI che costituiscono parte largamente prevalente del nostro sistema produttivo - si è concretizzato nella definizione di numerosi accordi di collaborazione riconducibili alle seguenti tipologie:

- con le grandi aziende detentrici di tecnologie, prevedendo negli accordi stipulati che nelle attività e nell'utilizzo dei risultati siano coinvolte piccole e medie imprese che dei *partner* diretti del CNR sono già interlocutori quali fornitori o clienti²⁵;
- con associazioni industriali, settoriali o di filiera, in grado di definire i bisogni di conoscenza e di assicurare la diffusione dei risultati; tra queste Farindustria, Federlegno, Federchimica, ANIE che identificano gli interessi di ricerca dei loro associati e "moltiplicano l'impatto" delle attività svolte con singoli loro associati²⁶;
- con i soggetti a carattere associativo a valenza prevalentemente territoriale che hanno nell'assistenza agli associati la loro ragione d'essere e hanno già attive reti di grande utilità per realizzare la diffusione di tecnologie innovative; con Unioncamere, Confartigianato e Lega delle Cooperative sono già operativi accordi che hanno dato luogo a concrete iniziative comuni.

Le collaborazioni in corso sono numerose²⁷ e non si intende fornire qui un elenco esaustivo. Si vogliono piuttosto sottolineare due elementi di carattere generale:

- è evidente l'impatto settoriale in comparti come l'agroalimentare (conservazione alimenti e utilizzo proficuo di scarti), il tessile (nobilitazione e funzionalità innovative di tessuti), la valorizzazione della filiera legno dalle coltivazioni delle essenze ai mobili di qualità, la componentistica meccanica, la demotica; questi sono esempi correnti della cosiddetta *rejuvenation*,

²⁵ Attraverso la definizione di progetti comuni, è stato dato concreto seguito ai protocolli d'intesa sottoscritti con le grandi imprese; in particolare con Finmeccanica sono in fase di avvio progetti congiunti tra Istituti CNR e imprese con ricadute nelle aree tematiche Materiali e Dispositivi, Sistemi di Produzione oltre a Terra e Ambiente; con AVIO è operativo un progetto per lo sviluppo e la sperimentazione di una camera di combustione di un motore aeronautico.

²⁶ A titolo di esempio si ricorda che con Federchimica si è previsto, in particolare sui temi della "chimica sostenibile", lo sviluppo di prodotti a basso impatto socio-ambientale anche al fine di allineare tempestivamente e a costi ragionevoli le aziende italiane alla normativa europea REACH, che introduce l'obbligo di verifiche di non tossicità su oggetti destinati al contatto con l'uomo, per trasformare, attraverso la collaborazione, un potenziale impedimento in un vantaggio competitivo.

²⁷ Come illustrato precedentemente, sono in corso circa 1.200 collaborazioni con soggetti privati che prevedono il coinvolgimento di circa 900 imprese.

cioè del rilancio di comparti cosiddetti maturati attraverso l'introduzione di tecnologie innovative;

- l'azione svolta assume anche una valenza multisettoriale, nel senso che si persegue l'utilizzo della stessa tecnologia simultaneamente per più settori;
- l'esempio "storico" più noto di tecnologia intersettoriale ad ampia valenza è la microelettronica, ma la lista è lunga e soprattutto stimolante anche sul piano della ricerca scientifica e tecnologica, perché le competenze necessarie e i dispositivi e i processi da realizzare sono sempre più sfidanti.

La presenza di ricercatori provenienti dal mondo delle imprese, che svolgono attività presso i laboratori dell'Ente e partecipano ai programmi di ricerca del CNR, dà risultati che naturalmente investono anche la sfera dell'inserimento e della valorizzazione delle risorse umane ad elevata qualificazione e può contribuire sia ad incrementare il personale formato *on the job* su specifici progetti sia a trovare collocazioni adeguate per i giovani in formazione al CNR che non trovassero concrete possibilità di impiego a tempo indeterminato all'interno dell'Ente.

Accordi con le Università

I rapporti tra CNR e Università hanno una prima area di applicazione nella dimensione formazione, a cominciare dalle tesi di laurea, fino ai dottorati e agli assegni *post doc*. Il rapporto con le Università è proficuo anche attraverso altre forme di collaborazione più direttamente mirate ad attività di ricerca. In molti Istituti del CNR è consistente la presenza di ricercatori attivi su linee di ricerca concordate con il CNR appartenenti al mondo accademico nazionale e internazionale, denominati "associati di ricerca" (o semplicemente "associati") quando il rapporto è strutturato e *visiting professor* quando la presenza non è sistematica.

Occorre tenere presente che ricercatori del mondo accademico contribuiscono ai programmi dell'Ente anche attraverso forme diverse da quella tipica del singolo associato cui si fa riferimento sopra. Un canale rilevante è quello degli accordi di collaborazione con i Consorzi interuniversitari quali ad esempio il Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze Fisiche della Materia (CNISM), il Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologie dei Materiali (INSTM), il Consorzio per lo Sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase (CSGI), e l'Istituto Nazionale di Biostrutture e Biosistemi (INBB). Questi Consorzi aggregano alcune centinaia di professori e ricercatori universitari che in varia misura contribuiscono ad attività di ricerca concordate con il CNR.

Di notevole interesse è anche il recente accordo tra il CNR, la Scuola Superiore Sant'Anna (SSSA) e il Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni (CNIT) finalizzato alla definizione e alla realizzazione di attività comuni di ricerca, di didattica e di formazione nel campo delle tecnologie dell'informazione, con riferimento specifico alle telecomunicazioni. Partendo da questo accordo è in fase di definizione un'iniziativa di ricerca concordata tra CNR, Università e imprese denominato TERIT (*Telecommunication Research in Italy*) con un approccio analogo a quello adottato per l'iniziativa MERIT già citata.

In fase di perfezionamento è l'accordo tra il Consorzio Universitario "Gerald Boulvert" per lo studio della civiltà giuridica europea e la storia dei suoi ordinamenti, sui temi dei diritti umani, delle pari opportunità e dell'alta formazione.

Un'altra forma di collaborazione tra CNR e Università è l'attivazione di "Unità di ricerca presso terzi" strumento già impiegato in alcuni casi specifici nel corso del 2006, che va sistematicamente potenziato per rafforzare il rapporto con le strutture del sistema universitario; occorre nel contempo selettivamente definire l'obiettivo programmatico e l'area di competenza che motivano ciascuna nuova struttura.

Nella realizzazione del Piano Triennale sarà ulteriormente sviluppata la sistematica collaborazione con le università non solo attraverso l'inserimento di ricercatori e professori universitari nella programmazione e nello svolgimento delle attività del CNR negli specifici settori, ma anche attraverso un'azione coordinata del mondo scientifico pubblico nei confronti del sistema esterno, integrando azioni volte all'avanzamento delle conoscenze e alla formazione di nuovo personale con la realizzazione di attività progettuali concordate, che mirino alla creazione di valore attraverso lo sviluppo delle conoscenze. Di notevole interesse in questo ambito è l'accordo con l'Università di Roma Tre finalizzato a creare un Centro di Ricerca congiunto, integrato nella rete nazionale di laboratori di nanotecnologie e mirato a sostenere la ricerca e lo sviluppo nei Distretti Tecnologici del Lazio nel campo delle nano-scienze e materiali nano-strutturali, della nano e microelettronica, dell'optoelettronica e dei microsistemi.

La dimensione internazionale

Va positivamente segnalata la vitalità dell'Ente nel contesto internazionale, testimoniata dalla sua presenza nei programmi europei. Tale partecipazione, tenuto anche conto degli importi annui acquisiti (stimabili in 25 milioni di euro annui), deve comunque essere ulteriormente sviluppata. In particolare, l'accesso al VII Programma Quadro dell'Unione Europea dovrà essere non solo perseguito con grande decisione, ma anche, ove possibile, gestito in modo da mantenere o addirittura superare il livello di partecipazione finora ottenuto. A tale riguardo occorre puntualizzare alcuni aspetti relativi alla capacità di accesso da parte del mondo italiano della ricerca alle risorse finanziarie messe a disposizione dal VII Programma Quadro.

L'Italia contribuisce alle "risorse proprie" dell'Unione Europea con una quota pari a circa il 14% del totale (Fonte: Financial Report dell'UE 2004 e 2005); si ricorda che le "risorse proprie" sono costituite da dazi doganali, diritti agricoli e aliquote prelevate sulla base imponibile armonizzata dell'IVA e sul reddito nazionale lordo (in altre parole ciascun Paese contribuisce in funzione della dimensione della propria economia espressa attraverso gli indicatori appena esposti). I gruppi di ricerca italiani hanno avuto accesso (escludendo le risorse connesse al Joint Research Centre) ad una quota pari al 9% delle risorse complessive messe a disposizione dal VI P.Q.; se si prende in considerazione la sola parte di risorse del VI P.Q. trasferita ai 25 Paesi dell'UE la quota italiana sale al 10% (Fonte: MUR-DGSSIRST-VI Programma Quadro di Ricerca e Sviluppo della UE - Dati sulla partecipazione Italiana, ottobre 2004²⁸). Da questo punto di vista è corretto affermare che nel nostro Paese è entrato meno di quanto è stato versato.

Non è però realistico dedurre da quanto sopra illustrato un giudizio negativo sulle capacità delle strutture di ricerca italiane di accedere ai fondi comunitari. E' vero invece il contrario. Infatti, il peso del "sistema ricerca Italia" sul totale dei Paesi dell'Unione Europea, in termini di numero di ricercatori e in termini di risorse disponibili, è stimato pari a circa il 6% e a circa l'8% rispettivamente. Di conseguenza, se questo valore viene rapportato a quello (9%) relativo all'accesso alle disponibilità del VI Programma Quadro risulta una elevata competitività del sistema italiano. Da questo punto di vista pertanto i risultati conseguiti assumono un rilievo significativo in termini di capacità di reperire risorse dall'UE.

In altri termini, se il conferimento di risorse è finanziato in proporzione alle dimensioni del sistema Paese nel suo complesso, l'accesso va correlato alle dimensioni del sistema ricerca che, come è noto, in Italia sono poco più della metà di quelle che dovrebbero essere se fossimo allineati alla media europea. In definitiva, le prestazioni del sistema ricerca italiano sono superiori a quanto sarebbe "proporzionato" aspettarsi rispetto a quelle di altri rilevanti Paesi dell'UE: il

²⁸ Occorre precisare che i dati del MUR si riferiscono a stime realizzate analizzando circa la metà dei finanziamenti effettivamente disponibili; comunque da una comunicazione privata con l'estensore del rapporto risulta che, dall'analisi dei finanziamenti complessivi del VI Programma Quadro, il dato è sostanzialmente confermato.

Parte A: Messa a punto delle scelte strategiche La dimensione organizzativa

finanziamento pro capite per ricercatore ottenuto dall'Italia (secondo il già citato rapporto MUR) dai progetti del VI P.Q. (6.347 euro) è, infatti, significativamente migliore rispetto a quello ottenuto dalla Francia (4.194 euro), dalla Germania (3.772 euro) e dalla Spagna (2.716 euro).

Per quel che riguarda il confronto all'interno del sistema della ricerca nazionale, va osservato che il CNR a fronte di un peso sul totale della ricerca pubblica e privata di circa il 6% (in termini di unità di personale) preleva circa il 9% della quota italiana di accesso alle disponibilità del VI P.Q. (Fonte: elaborazione dell'Ufficio Promozione e rapporti con l'UE del CNR su dati della Commissione Europea).

Esistono, sicuramente, margini di miglioramento che possono essere conseguiti, come già detto, attraverso la costruzione di maglie integrate nazionali formate da attori pubblici e privati che in partenariato presentano progetti all'UE. Tuttavia, vista la *performance* dei gruppi di ricerca italiani, per aumentare la capacità di accesso la terapia primaria sarebbe quella di aumentare il numero di ricercatori e di avere maggiori risorse al fine di poter cofinanziare e realizzare un maggior numero di progetti comunitari.

Strumento di particolare rilevanza strategica per la collaborazione internazionale sono gli Accordi bilaterali di cooperazione scientifica con Enti stranieri omologhi del CNR. Questi accordi costituiscono punti di riferimento permanenti per le collaborazioni internazionali e rivestono un importante valore istituzionale per il consolidamento dei rapporti fra Enti di ricerca dei diversi paesi dell'UE. Una prospettiva di sviluppo e di valorizzazione di questo strumento a livello europeo è dato dalle azioni denominate ERANET che sono inserite nel Programma Quadro di Ricerca dell'UE. Più in generale gli accordi bilaterali vanno visti in prospettiva come strumento per realizzare concretamente quell'integrazione fra i sistemi di ricerca dei diversi paesi che è denominato ERA (*European Research Area*), un obiettivo ambizioso, ma purtroppo ancora lontano e non ben definito.

Significative anche le opportunità offerte dal Programma "Short Term Mobility" (STM) che finanzia la presenza temporanea di studiosi italiani (ricercatori CNR e universitari, compresi dottorandi e personale non strutturato) verso tutti i paesi esteri con una distribuzione non predeterminata dei fondi tra le varie discipline scientifiche.

È stato verificato che il potenziale del CNR può avere valorizzazione nel quadro di iniziative di formazione da attuare a favore di ricercatori di paesi asiatici, quali in particolare di Cina, India e Giappone, nonché di ricercatori italiani, presso i suddetti paesi, la cui permanenza – anche per periodi di lunga durata (fino a due/tre anni) – potrà trovare copertura finanziaria nelle dotazioni previste nel VII Programma Quadro dell'Unione Europea. Lo scambio di ricercatori è stato in molti casi fattore di innesco per collaborazioni più ampie consistenti in attività di ricerca comuni.

Tra i progetti internazionali ad alta potenzialità, va segnalata l'iniziativa finalizzata alla creazione di una unità CNR in Giappone a Kyoto, i cui temi di ricerca verranno imperniati su alcuni aspetti relativi alle nanotecnologie per applicazioni ai materiali. L'unità di Kyoto sarà istituita presso una società privata, la Piezotech Japan, che nasce come *spin-off* del Research Institute for Nanoscience (RIN), un istituto di ricerca fondato circa 5 anni fa a Kyoto sotto l'egida del Ministero degli affari Esteri. Il progetto di ricerca perseguito presso l'unità di Kyoto sarà multidisciplinare, con il coinvolgimento dei Dipartimenti Progettazione Molecolare, Materiali e Dispositivi e Sistemi di Produzione.

Riguardo all'impiego coordinato delle grandi infrastrutture di ricerca internazionali ed anche alla loro integrazione con dispositivi di utilizzo e diagnostica, il CNR ha stipulato, dal 1985, un accordo di collaborazione con il CCLRC inglese (Council for the Central Laboratory of the Research Councils) per l'utilizzo della sorgente ISIS (Oxfordshire - UK), la sorgente di neutroni, a spallazione, più intensa al mondo. Questo accordo, recentemente rinnovato per un altro triennio, prevede anche, da parte degli istituti CNR, la progettazione e realizzazione dello strumento NIMROD,

Parte A: Messa a punto delle scelte strategiche
La dimensione organizzativa

finalizzato all'indagine sui materiali innovativi per svariate applicazioni a partire dalla microelettronica. Dal 2005 è operativo anche un accordo di collaborazione con l'ILL (Grenoble - Francia) per l'utilizzo del reattore per spettroscopia di neutroni più intenso operante al mondo. Questi accordi permettono l'accesso da parte della comunità italiana alle due sorgenti per svolgere attività di ricerca multidisciplinare in settori quali biologia, biotecnologia, farmacologia, chimica, fisica, geologia, ingegneria.

Il CNR infine aderisce a oltre 60 Organismi scientifici internazionali non governativi svolgendo - sul piano programmatico gestionale e spesso anche finanziario, pur nella limitatezza delle risorse - un ruolo fondamentale per la partecipazione della comunità scientifica italiana alle attività di tali organizzazioni. Tra gli Organismi internazionali, occupano una posizione di particolare rilievo la ESF (*European Science Foundation*) e l'ICSU (*International Council for Science*), quest'ultimo anche attraverso le *Unions* ed i Comitati scientifici di coordinamento su grandi temi interdisciplinari quali la ricerca oceanica, antartica e i temi del *global change*.

A livello esemplificativo si segnalano alcune attività di particolare rilievo sul fronte della promozione di iniziative internazionali:

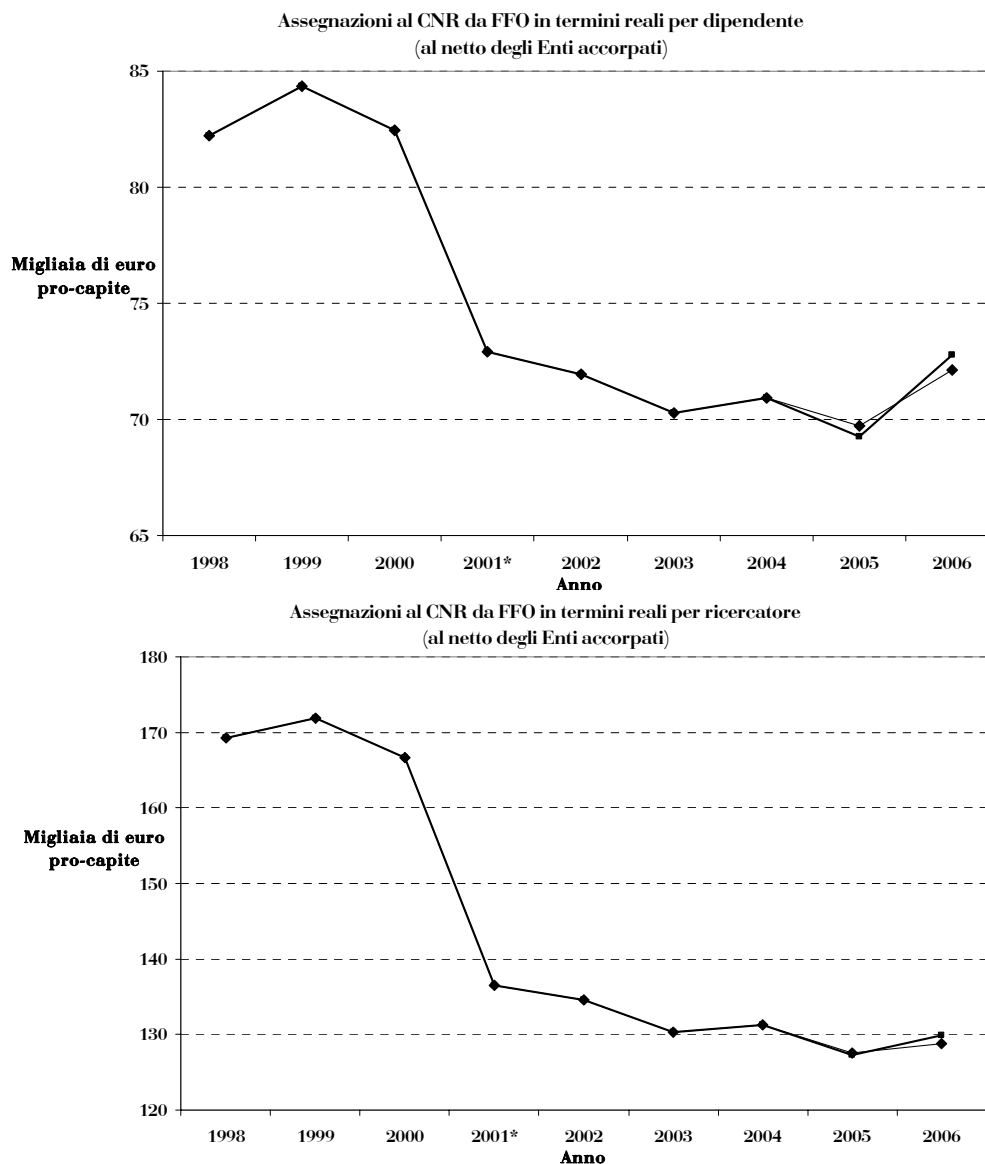
- la realizzazione del grande reattore a fusione nucleare ITER; i ministri dell'Unione Europea, Stati Uniti d'America, Russia, Cina, India, Giappone e Corea, hanno firmato nel novembre 2006 l'accordo internazionale che porterà, a partire dal 2007, alla realizzazione del reattore; presso la sede dell'Istituto Gas Ionizzati di Padova che opera da diversi anni, in collaborazione con diversi laboratori internazionali, con ricerche volte alla comprensione dei fenomeni di comportamento del plasma e con risultati significativi ottenuti sulla macchina RFX, è prevista la realizzazione del principale impianto sussidiario di ITER, l'impianto NBI (Neutral Beam Injector) per lo sviluppo di acceleratori di fasci di particelle idonei a produrre il riscaldamento iniziale e il controllo della corrente in ITER;
- la collaborazione con il Centro di Risonanza Magnetica (CERM) per la proposta di realizzazione di una Infrastruttura Europea di Biologia Strutturale al fine di potenziare le tecnologie abilitanti nel *drug discovery*;
- la costituzione di due Piattaforme Tecnologiche Nazionali corrispondenti a due piattaforme Europee: Manufuture ed ECTP (European Construction Technology Platform), in cui la partecipazione degli Istituti CNR è stata molto attiva. Per Manufuture Italy è già stato costituito il Gruppo d'Alto Livello presieduto da UCIMU con vice-presidenza CNR. Per ECTP Italy è stato costituito un Comitato di Orientamento, composto di personalità di spicco in campo scientifico ed industriale, che esprimerà gli obiettivi e i criteri di lavoro della piattaforma nazionale, individuandone inoltre il Gruppo d'Alto Livello;
- i programmi a forte connotazione industriale e tecnologica nell'ambito del settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione quali CIP (*ICT Policy Support Program*) e, in generale, l'iniziativa i2010 (*European Information Society 2010*) della UE.

PARTE B: ANALISI DELLE RISORSE E LORO ALLOCAZIONE

3. Il reperimento delle risorse finanziarie nel triennio

Relativamente alle risorse finanziarie²⁹ è inevitabile, come detto più volte, che si determini un punto di svolta rispetto alla progressiva riduzione negli ultimi anni della quota di finanziamento proveniente dallo Stato, che è scesa a un livello ormai insostenibile.

Nei grafici successivi si riporta l'andamento pro-capite del Contributo ordinario dello Stato nel corso degli ultimi anni.



I valori sono al netto degli Enti accorpati (INFEM, INOA, IDAIC).

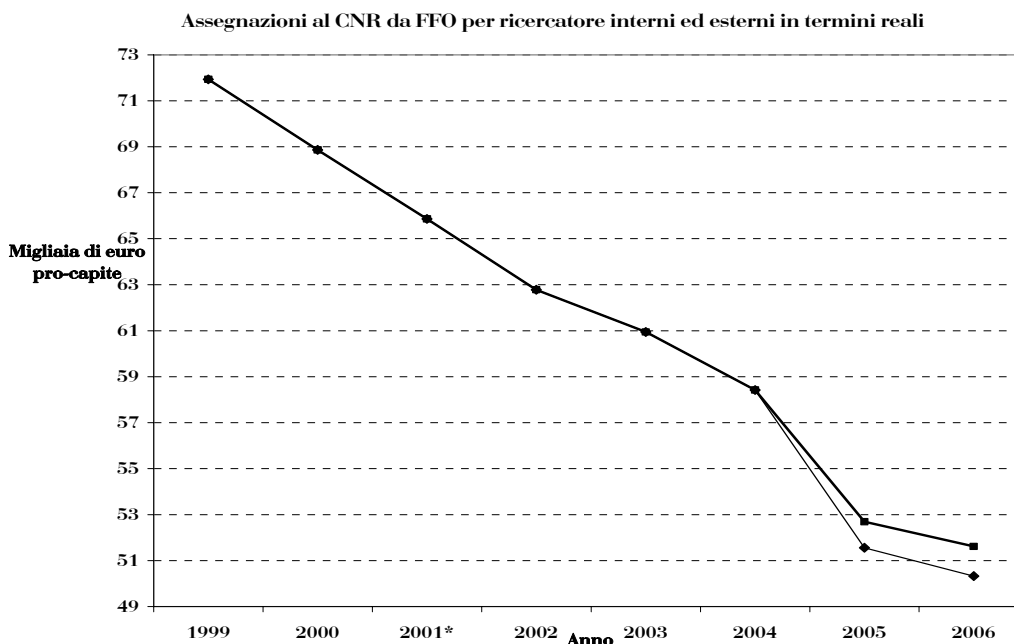
Per evidenziare l'effetto della separazione, nel 2005, degli Istituti passati all'INAF dal CNR, e dell'ulteriore separazione nel 2006 dell'Istituto di Metrologia "Gustavo Colonnetti", sono stati riportati separatamente i valori comprensivi dei suddetti Istituti e al netto di quest'ultimi. Più precisamente:

- la curva a tratto grosso dà valori omogenei utili per il confronto, ottenuti correggendo i valori come se le uscite non avessero avuto luogo;
- il tratto sottile dà, invece, i valori effettivamente percepiti in conseguenza degli scorpori avvenuti.

Si noti che trattandosi di valori procapite le variazioni tra le due rappresentazioni sono modeste.

²⁹ Elementi più puntuali su entità ed effetti della riduzione del Contributo dello Stato sono riportati nella "Relazione programmatica al Bilancio di Previsione 2007".

Parte B: Analisi delle risorse e loro allocazione Il reperimento delle risorse finanziarie nel triennio



I valori sono al netto degli Enti accorpati (INFM, INOA, IDAIC).

Per evidenziare l'effetto della separazione, nel 2005, degli Istituti passati all'INAF dal CNR, e dell'ulteriore separazione nel 2006 dell'Istituto di Metrologia "Gustavo Colonnetti", sono stati riportati separatamente i valori comprensivi dei suddetti Istituti e al netto di quest'ultimi. Più precisamente:

- la curva a tratto grosso dà valori omogenei utili per il confronto, ottenuti correggendo i valori come se le uscite non avessero avuto luogo;
- il tratto sottile dà, invece, i valori effettivamente percepiti in conseguenza degli scorpori avvenuti.

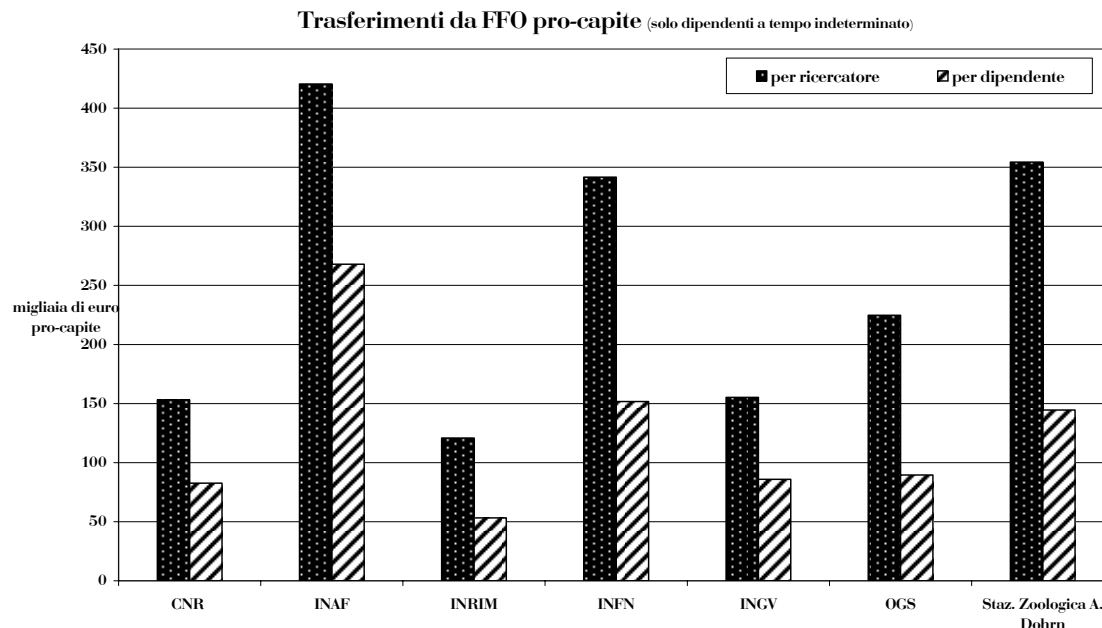
Si noti che trattandosi di valori procapite le variazioni tra le due rappresentazioni sono modeste.

Le cifre sono eloquenti: se si fa riferimento al numero totale di dipendenti da circa 85 mila euro pro-capite del 1999 si scende a circa 70 del 2005; se si fa invece riferimento al numero dei ricercatori si passa da circa 170 mila euro pro-capite del 1999 a circa 130 nel 2005; volendo includere nel calcolo del valore pro-capite anche gli esterni che collaborano con il CNR da circa 72 mila euro pro-capite del 1999 si scende a circa 52 nel 2005.

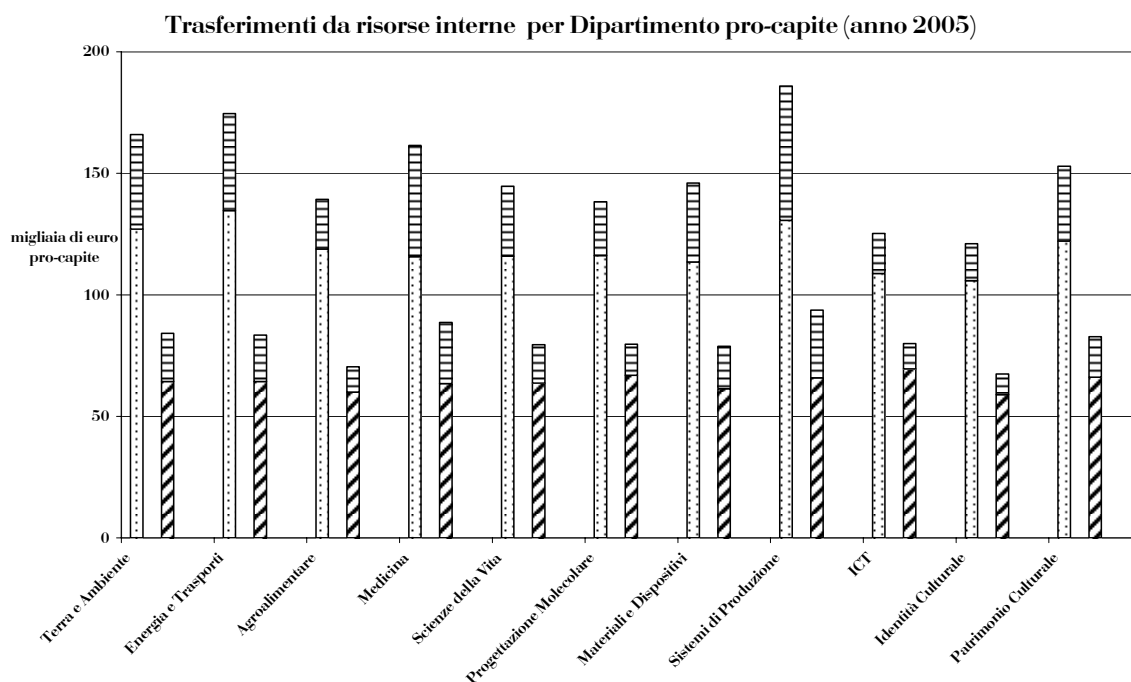
Per l'anno 2006, si osserva un lieve incremento del contributo pro-capite riferito al personale CNR, nonostante gli effetti del decreto taglia spese e della diminuzione del contributo ordinario rispetto all'anno precedente; l'aumento (di circa 4 mila euro pro-capite) è da mettere in correlazione alla cessazione dal servizio di un numero maggiore (in quell'anno) di unità di personale rispetto ai valori degli anni precedenti in quanto tale personale ha atteso l'applicazione degli avanzamenti previsti dal precedente CCNL per vedersi riconosciuto l'adeguamento stipendiale. Se si considera invece il personale interno ed esterno che collabora alla realizzazione delle attività del CNR l'andamento del contributo pro-capite è in evidente e continua decrescita.

La penalizzazione del CNR risulta ancora più evidente se si confronta il valore del contributo pro-capite (rapportato cioè al numero dei dipendenti o dei ricercatori) con quello assegnato agli altri Enti di Ricerca. Nel grafico successivo si riporta per alcuni Enti Pubblici di Ricerca vigilati dal MUR, l'entità pro-capite del Contributo ordinario dello Stato.

Parte B: Analisi delle risorse e loro allocazione
Il reperimento delle risorse finanziarie nel triennio



Allo scopo di consentire un'analisi legata alle macroaree tematiche viene di seguito riportata per quel che riguarda il CNR l'entità pro-capite dei trasferimenti delle risorse interne³⁰ a ciascun Dipartimento, fornendo anche indicazioni sul loro utilizzo.



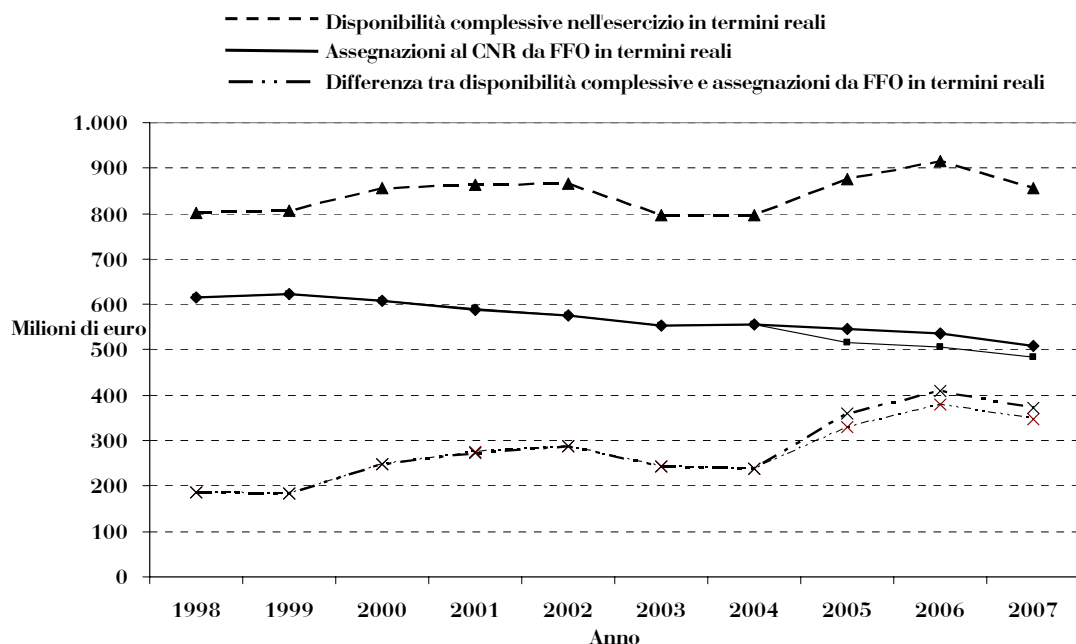
È evidente l'impatto che questa situazione di sottofinanziamento causa sull'esercizio 2007, e le insostenibili conseguenze che si genererebbero se la situazione permanesse negli anni successivi del triennio. Il danno nel 2007 è solo parzialmente compensato ricorrendo alle risorse reperite all'esterno e a quelle riportate dall'esercizio precedente a seguito di un "contenimento" forzato delle spese nell'ultima fase dell'esercizio 2006³¹.

³⁰ Tali risorse comprendono oltre alla quota del Contributo ordinario dello Stato destinata alla rete scientifica, anche una quota derivante dalla operazione di valorizzazione del patrimonio immobiliare del CNR.

³¹ È emersa, a metà novembre 2006, la necessità di limitare le uscite relative alle disponibilità 2006 alle sole spese obbligatorie e indifferibili, come disposto con la comunicazione del Direttore Generale inviata alle strutture dell'Ente in data 13 novembre 2006. La nota limitava l'assunzione di impegni da parte di tutti i centri di responsabilità alle sole spese obbligatorie e indifferibili; ogni atto di assunzione di impegno doveva essere accompagnato da una dichiarazione nella più completa autonomia decisionale dei Direttori, con la conseguente assunzione di responsabilità che attestasse le caratteristiche vincolanti della spesa.

Parte B: Analisi delle risorse e loro allocazione Il reperimento delle risorse finanziarie nel triennio

L'Ente si è dimostrato effettivamente in grado di reperire consistenti risorse dall'esterno in partenariato e l'andamento di queste disponibilità è in costante crescita³².



I valori sono al netto degli Enti accorpati (INFM, INOA, IDAIC).

Per evidenziare l'effetto della separazione, nel 2005, degli Istituti passati all'INAF dal CNR, e dell'ulteriore separazione nel 2006 dell'Istituto di Metrologia "Gustavo Colonnetti", sono stati riportati separatamente i valori comprensivi dei suddetti Istituti e al netto di quest'ultimi. Più precisamente:

- la curva a tratto grosso dà valori omogenei utili per il confronto, ottenuti correggendo i valori come se le uscite non avessero avuto luogo;
- il tratto sottile dà, invece, i valori effettivamente percepiti in conseguenza degli scorpori avvenuti.

Questa integrazione di risorse, che è di per sé virtuosa e dimostra le capacità di relazionarsi con i *partner* e di competere con successo nell'accesso a meccanismi di finanziamento selettivi, diventa inefficace e distorto quando il Contributo ordinario dello Stato scende al di sotto del "valore di sopravvivenza".

Considerando in modo integrato le risorse da fonti interne e quelle da fonti esterne si può ipotizzare, con riferimento all'operatività tecnico-scientifica e logistico-gestionale, un apporto in parziale compensazione di quanto non si riuscisse a coprire con i trasferimenti delle sole risorse di competenza, visto che molti contratti attivi con l'esterno contabilizzano un parziale riconoscimento delle spese generali.

Hanno contribuito in modo decisivo a compensare alla carenza del contributo ordinario anche le operazioni di razionalizzazione e valorizzazione del patrimonio immobiliare dell'Ente che negli ultimi due anni hanno generato risorse per un totale di circa 45 milioni di euro all'anno.

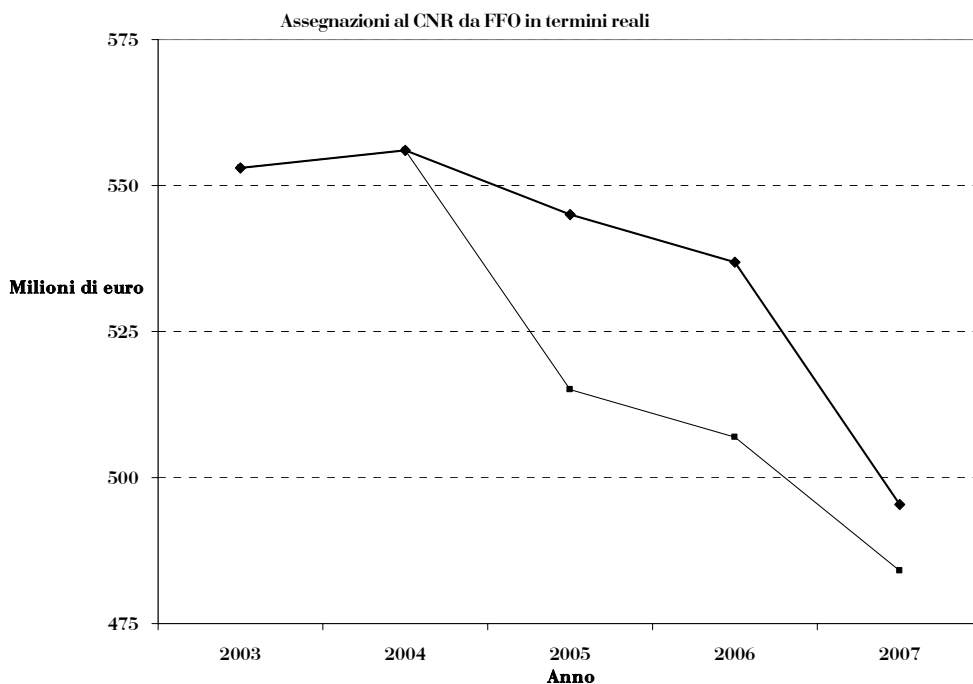
3.1 Disponibilità da fonti interne

Sulla base delle indicazioni ministeriali, il bilancio di previsione per l'esercizio 2007 è stato definito, come prima accennato, considerando un contributo pari a 509,1 milioni di euro corrispondente al 95% del contributo 2006.

Nel grafico successivo, la dinamica del Contributo ordinario dello Stato negli ultimi anni è esaminata con maggiore dettaglio.

³² Si osserva che la flessione esposta per il 2007 relativamente alle entrate diverse dal FFO è dovuta da una parte alla natura di preventivo del corrispondente valore e quindi alla prudenza doverosa della stima, dall'altra alle conseguenze del taglio nei finanziamenti ordinari che non potrà non ripercuotersi in una qualche misura sulle capacità di "moltiplicazione" attraverso l'accesso a strumenti competitivi in cofinanziamento.

Parte B: Analisi delle risorse e loro allocazione
Il reperimento delle risorse finanziarie nel triennio



I valori sono al netto degli Enti accorpati (INFM, INOA, IDAIC).

Questa scelta di rappresentazione per garantire omogeneità nel confronto spiega perché il valore del 2007 è di 490 milioni di euro e non 509 come detto nel testo.

Per evidenziare l'effetto della separazione, nel 2005, degli Istituti passati all'INAF dal CNR, e dell'ulteriore separazione nel 2006 dell'Istituto di Metrologia "Gustavo Colonnetti", sono stati riportati separatamente i valori comprensivi dei suddetti Istituti e al netto di quest'ultimi. Più precisamente:

- la curva a tratto grosso dà valori omogenei utili per il confronto, ottenuti correggendo i valori come se le uscite non avessero avuto luogo;
- il tratto sottile dà, invece, i valori effettivamente percepiti in conseguenza degli scorpori avvenuti.

Già nel 2005, rispetto al valore nominale, la riduzione è stata pari a 3,2 milioni di euro a causa del decreto cosiddetto "taglia spese". Il 2006, rispetto all'esercizio precedente, ha visto una riduzione del Contributo ordinario dello Stato di 7,6 milioni di euro nel valore nominale oltre al nuovo decreto "taglia spese" che ha comportato una decurtazione del 10% delle spese per consumi intermedi, per un importo pari a circa 2,7 milioni di euro. L'entità cumulata nel triennio 2005-2007 delle riduzioni rispetto al semplice mantenimento del pur esiguo valore 2005 supera i 52 milioni di euro.

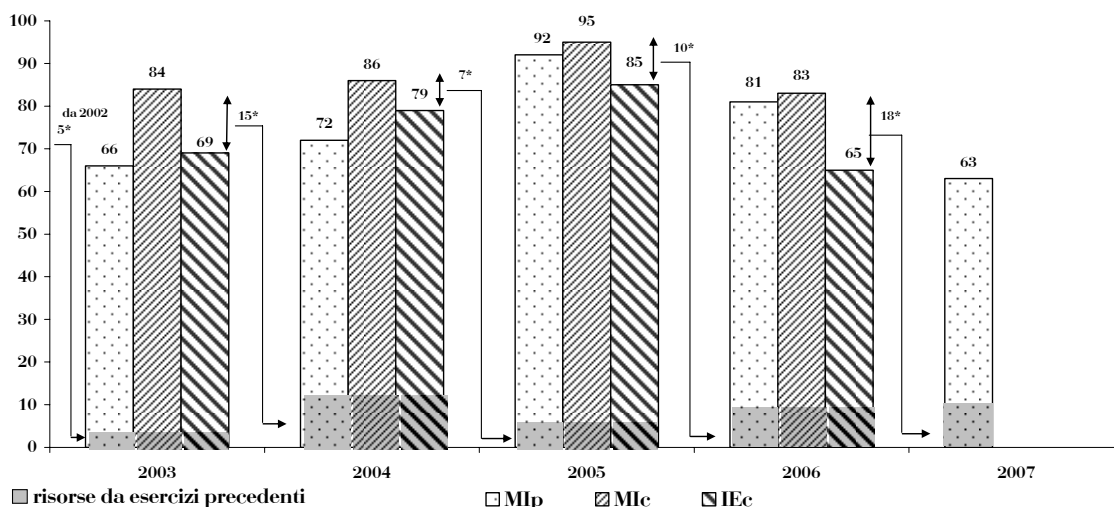
Riduzione risorse ordinarie 2005-2007	
Tipologia	Importo
Taglia spese nel 2005	3,2
Taglia spese nel 2006	2,7
Riduzione contributo ordinario 2006 rispetto al 2005	7,6
Riduzione contributo ordinario 2007 rispetto al 2005	39
Totale cumulativo delle riduzioni	52,5

Valori in milioni di euro

I dati 2005 fanno riferimento al Bilancio consuntivo 2005. I dati 2006 fanno riferimento al Preconsuntivo 2006. I dati 2007 fanno riferimento al Bilancio di previsione 2007.

Altro fattore di criticità sul fronte delle risorse interne è legato alla circostanza che non sarà possibile nella transizione 2007-2008 assicurare che sia mantenuto, come è stato negli anni passati, il fisiologico riporto della quota di risorse ancora disponibili a fine esercizio (circa il 20%) all'esercizio successivo, quota utilizzata per coprire le spese relative ai primi mesi dell'anno, dal momento che l'effettiva apertura di gestione delle risorse nuove di competenza dell'esercizio slitta alla fine del primo trimestre.

Andamento dei trasferimenti da fonti interne
Massa Impegnabile a Preventivo (MI_p) e Massa Impegnabile a Consuntivo (MI_c)
vs. Impegnato Effettivo a Consuntivo (IE_c)
(al netto degli enti separati o accorpati)



* Il valore delle disponibilità 2006 non impegnate e riportate nel 2007 arriva a 22 Milioni di euro se si considerano anche gli Enti accorpati.

Dall'andamento dell'impegnato effettivo a consuntivo appare evidente che nell'eventualità non ci fossero novità sul fronte dell'incremento del contributo ordinario si avrà un effetto negativo soprattutto nel 2008 in quanto non si avranno disponibilità provenienti dall'esercizio precedente.

Le motivazioni della manovra prudenziale che ha portato al valore relativamente elevato del riporto 2007-2008 sono state esposte nella nota 31.

La realizzazione complessiva delle attività programmatiche esposte nel presente Piano Triennale, potrà essere realizzata solo se le risorse di prevista disponibilità per ciascuno dei tre esercizi raggiungeranno i valori espressi nella tabella seguente:

Le risorse interne

	2007	2008	2009
a. Avanzo presunto di amministrazione dell'esercizio precedente			
ordinario	13,00	-	-
a destinazione vincolata	38,40	32,00	48,00
Totale Avanzo presunto	51,40	32,00	48,00
b. Risorse ordinarie			
contributo di funzionamento del MUR	509,15	634,15	659,15
alienazione edifici	44,00	0,00	0,00
entrate varie (sfruttamento brevetti, locazioni attive, ecc.)	4,00	4,00	4,00
Totale risorse ordinarie	557,15	638,15	663,15
Totale risorse interne (a+b)	608,55	670,15	711,15

(valori in milioni di euro)

* in coerenza con quanto riportato nel Bilancio di Previsione 2007 si espone 509,15 milioni di euro; si conferma comunque una richiesta aggiuntiva di 100 milioni di euro.

Nonostante si sia riportato nella colonna relativa all'esercizio 2007, come da prescrizioni ministeriali, un valore del contributo del MUR pari al 95% rispetto a quello 2006, si ritiene comunque indispensabile ottenere per l'anno in corso un contributo aggiuntivo di 100 milioni di euro³³.

Quanto alle modalità di reperimento delle risorse richieste per il 2007, anche se senza alcun dubbio è esclusiva competenza del MUR decidere criteri di ripartizione e modalità di utilizzo del Fondo di funzionamento degli Enti di ricerca, può essere utile osservare che:

³³ Elementi di dettaglio riguardo le motivazioni della richiesta di incremento del contributo ordinario sono descritti nel paragrafo 7.2.

- circa 25 milioni di euro possono essere recuperati ristabilendo come valore base del contributo per il 2007 l'intero valore assegnato nel 2006;
- se si recuperassero gli accantonamenti previsti dalla Legge Finanziaria 2007, il MUR avrebbe una disponibilità aggiuntiva di circa 220 milioni di euro; ipotizzando che al CNR fosse assegnato, in base al "peso" relativo rispetto agli altri Enti vigilati dal MUR, un terzo di tali risorse, l'Ente potrebbe contare su ulteriori 70 milioni di euro.

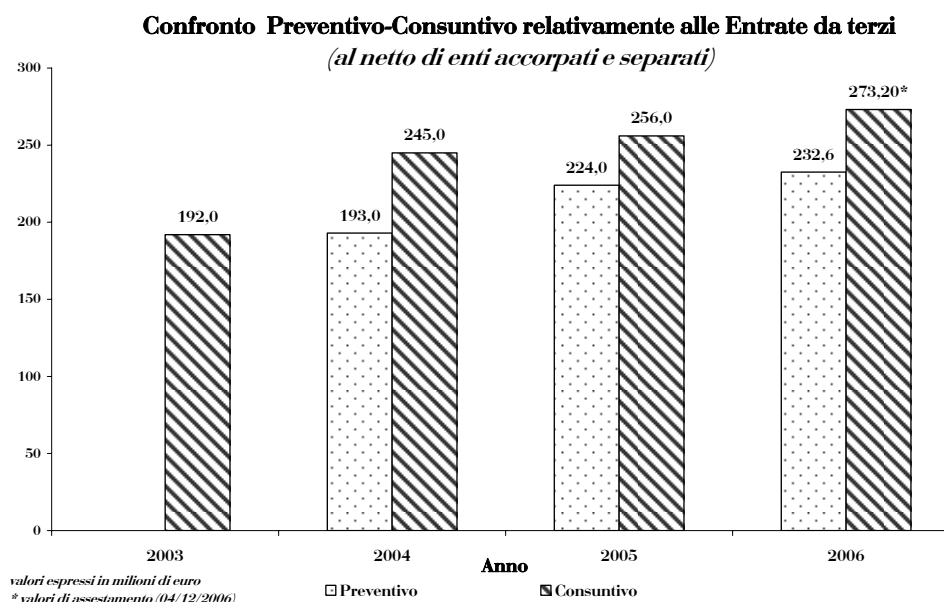
Si recupererebbe in tal modo, ancorché parzialmente, la differenza a sfavore del CNR quanto al contributo pro-capite che è stato negli ultimi anni più basso rispetto a quello assegnato agli altri Enti.

Per il 2008 si espone una richiesta che porta il contributo del MUR a 634 milioni di euro, mentre per il 2009 si richiede un incremento di 50 milioni di euro rispetto alla dotazione richiesta per il 2007, incrementi necessari per un adeguato rilancio programmatico dell'attività dell'Ente.

3.2 Disponibilità di risorse da fonti esterne

La carenza dovuta all'entità del Contributo ordinario dello Stato viene in parte bilanciata dalla capacità del CNR di reperire risorse dall'esterno.

L'andamento delle entrate da terzi negli ultimi anni è in continua crescita, come si può chiaramente evincere dall'analisi dei valori a preventivo (da 193 milioni di euro del 2003 a 232 milioni di euro del 2006) e a consuntivo (da 245 milioni di euro del 2003 a 273 milioni di euro del 2006); la crescita complessiva è di circa il 30%, nel periodo 2003-2006.



Dai valori riportati risulta evidente che in sede di preventivo si è sempre stimata in modo prudente l'entità delle entrate da terzi.

Di seguito viene riportata l'analisi di dettaglio delle entrate da terzi gestite dalla rete scientifica (al netto degli enti accorpati o separati) nel periodo 2003-2006³⁴.

³⁴ Aggiungendo alle somme esposte nella tabella, la quota di risorse esterne gestita dalla struttura centrale per conto della rete scientifica si ottengono i valori totali di Ente esposti nell'istogramma "Confronto Preventivo-Consuntivo relativamente alle Entrate da terzi".

**Parte B: Analisi delle risorse e loro allocazione
Il reperimento delle risorse finanziarie nel triennio**

ESERCIZIO	ENTRATE DA AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE								ENTRATE DA SOGGETTI PRIVATI		TOTALE
	ACCORDI DI PROGRAMMA CON MUR	BANDI MUR	ALTRI MINISTERI	ACCORDI DI PROGRAMMA CON REGIONI	ACCORDI CON ENTI LOCALI	COMMISSIONE EUROPEA (PQ)	ORGANISMI INTERNAZIONALI	ENTI PUBBLICI DI RICERCA	FINANZIAMENTI DA PARTE DI SOGGETTI PRIVATI	ENTRATE DERIVANTI DA PRESTAZIONI E VENDITA DI PRODOTTI	
2003	8,36	25,99	9,09	23,35	52,84	15,03	6,31	0,72	28,05	3,21	172,96
2004	5,24	14,82	14,39	30,51	62,29	21,95	6,12	1,15	33,66	3,76	193,88
2005	2,67	12,82	17,55	43,81	69,04	21,53	11,20	0,27	34,21	5,82	218,92
2006	2,84	13,77	15,47	50,69	72,98	28,97	9,70	0,76	41,42	5,75	242,35

L'accesso ai finanziamenti derivanti da tutti i meccanismi di partenariato dovrà essere non solo perseguito con grande decisione ma anche, ove possibile, gestito in modo da mantenere o addirittura superare il "raddoppio" della dotazione.

Va dunque sottolineato positivamente lo sforzo compiuto con successo negli ultimi anni dal CNR per reperire contributi alle proprie attività di ricerca provenienti da soggetti terzi al fine di sopperire alla sistematica diminuzione del Contributo dello Stato. Il CNR ha, infatti, dimostrato di non essere un Ente chiuso in sé stesso, ma al contrario in grado di promuovere collaborazioni ed opportunità, riuscendo a moltiplicare (più corretto sarebbe dire raddoppiare) le proprie risorse finanziarie. Infatti, il valore del "coefficiente di amplificazione", pari a 1,4 nel consuntivo 2003, raggiunge nel consuntivo 2005 il valore 1,8 e si prevede che salga a 1,9 nel 2007. In altre parole è raddoppiata la quota reperita al di fuori del suddetto contributo: questo incremento è un'importante prova della capacità dell'Ente di mobilitare per i propri obiettivi risorse esterne.

Nella tabella successiva vengono riportate le voci che riassumono la previsione triennale di acquisizione di risorse provenienti da fonti esterne.

Le risorse da terzi

	2007	2008	2009
Risorse da terzi previste dalle strutture scientifiche:			
da soggetti privati	70,00	74,00	77,60
da amministrazioni pubbliche	126,00	133,70	139,70
di cui da UE e altri organismi internazionali	20,00	21,20	22,10
Risorse da terzi previste dalla struttura amministrativa centrale:			
da soggetti privati	-	-	-
da amministrazioni pubbliche	-	33,00	37,00
fondo rotazione ex legge n.183/87	7,00	10*	10*
Totale risorse da terzi	203,00	250,70	264,30

(valori in milioni di euro)

* si espone un valore stimato per il fondo di rotazione ex legge 183/87 non previsto nel bilancio di previsione 2007

In particolare, per il 2007, le entrate più rilevanti sono relative:

- alla rimodulazione degli interventi nel Mezzogiorno (ex Intesa CNR/MUR) sia per la parte relativa all'edilizia, sia per quella che riguarda il rinnovamento del patrimonio strumentale e lo sviluppo di competenze;
- al finanziamento attraverso l'Accordo di programma con il MUR dell'iniziativa Medical Research in Italy (MERIT), per quel che riguarda la maglia del Mezzogiorno;
- all'accesso attraverso bandi o altri meccanismi e strumenti quali FIRB, FISR, laboratori pubblico/privato;
- alle risorse provenienti dall'Unione Europea attraverso il VII Programma Quadro.

Va dedicato un commento alla quantificazione delle risorse provenienti da fonti esterne, che è risultata dalle indicazioni espresse sui contributi dei Dipartimenti nell'aggiornamento degli obiettivi programmatici. Per quanto riguarda l'anno 2007 si è utilizzato per coerenza lo stesso valore inserito nel bilancio preventivo di questo esercizio e quindi si è mantenuto il grado elevato di prudenza a inizio anno che deve caratterizzare questo strumento contabile e di gestione. Fermo restando che potranno essere considerati accertati solo gli importi derivanti da obbligazioni giuridiche già definite, si pone l'esigenza di un continuo aggiornamento delle previsioni mano a mano che le opportunità si realizzano.

Per gli anni successivi del triennio si fa riferimento innanzitutto alle quote di rispettiva competenza da obbligazioni pluriennali già definite a seguito di contratti pluriennali con entrate a favore del CNR. A questi valori si sommano importi stimati da una parte sulla base dei risultati degli esercizi precedenti, dall'altra sull'individuazione di azioni concrete in corso volte ad acquisire apporti finanziari esterni per lo svolgimento delle attività programmatiche previste peraltro adottando l'opportuna flessibilità sui contenuti specifici alla luce delle possibilità di partenariato via via emerse.

Dal peso che hanno assunto le entrate da terzi deriva l'esigenza di un dinamico aggiornamento delle previsioni di bilancio che via via dovrà registrare le nuove eventuali disponibilità acquisite con conseguente incremento dell'iniziale previsione prudenziale inserita per questa voce nel Bilancio 2007.

Rapporti con i Ministeri e con le Regioni

Concrete opportunità sono offerte dai rapporti di collaborazione con i Ministeri e le Regioni. Il partenariato da perseguire dovrà essere rivolto non solo, come è ovvio, al MUR ma anche ad altri Ministeri con i quali alcune collaborazioni sono già positivamente in atto. A tale proposito, sulla base dei risultati ottenuti nell'ambito delle "idee progettuali" finanziate dal MUR, occorre perseguire il concreto decollo, con il coinvolgimento delle imprese nazionali, di programmi dimostrativi nelle aree dell'uso razionale dell'energia e della protezione dell'ambiente gestiti dalle Regioni o da altri Ministeri, anche con risorse apposite allocate nella Legge Finanziaria per il 2007.

Si ritiene di particolare importanza che sia completato l'iter formale per concretizzare le attività di ricerca previste dall'accordo di programma "CERSE" con il Ministero Sviluppo Economico (MSE, ex Ministero Attività Produttive) nel campo delle ricerche sul sistema elettrico. Tale accordo prevede attività di ricerca nel campo delle tecnologie innovative che migliorino le prestazioni e le tecnologie delle centrali a carbone, le prestazioni ambientali dei cicli combinanti e delle celle a combustibile per applicazioni stazionarie cogenerative per un finanziamento da parte del MSE di 5 milioni di euro.

Riguardo all'Intesa di programma MUR/CNR per il Mezzogiorno, il CNR ha messo a punto una proposta complessiva di rimodulazione degli interventi in corso, che riflette sia i contenuti del Piano di attività del CNR per il triennio 2006-2008, sia le convergenti valutazioni programmatiche tra CNR e Regioni meridionali condotte nel contesto degli Accordi tra il CNR e le singole Regioni, e tiene conto delle considerazioni emerse in diversi incontri di approfondimento programmatico-gestionale svolti tra le strutture del MUR e del CNR, in alcuni casi con la partecipazione di rappresentanti delle Regioni interessate. Da considerare anche l'attivazione di una specifica iniziativa, nell'ambito della rimodulazione dell'Intesa MUR/CNR nel Mezzogiorno, mirata all'incremento delle attrezzature scientifiche, allo sviluppo di competenze e alla formazione di giovani ricercatori nei laboratori di ricerca che prevede un finanziamento pari a circa 22 milioni di euro.

In questo ambito è significativa la valutazione positiva da parte del MUR e la conseguente messa a disposizione di risorse per un importo pari a 5,7 milioni di euro per progetti che vedono coinvolti trasversalmente una pluralità di competenze interne ed esterne dell'Ente, nell'ambito dell'interazione tra le tematiche agroalimentare, ambiente e salute, ivi inclusi gli aspetti di sicurezza alimentare, anche con competenze e strumenti di intervento che coinvolgono i beni culturali e le scienze umane.

Sempre con riferimento al rafforzamento delle iniziative dell'Ente nel Mezzogiorno va sottolineata la valutazione positiva da parte del MUR e la conseguente messa a disposizione di risorse per un importo pari a 5 milioni di euro, per lo svolgimento di attività di ricerca applicata, sviluppo tecnologico e creazione d'impresa, in collaborazione con *partner* esterni, nel settore dell'uso razionale dell'energia negli edifici, ivi incluse applicazioni di demotica, e della connessa attività da realizzarsi nella Regione Calabria.

Devono essere ulteriormente perseguiti i rapporti con le Regioni che si sono rilevate un

interlocutore prezioso non solo per le risorse messe a disposizione, ma anche per una più generale concertazione delle azioni di valenza territoriale e di valorizzazione di strutture e di competenze. I rapporti tra CNR e Regioni si sono intensificati e sono ormai operanti numerosi Accordi Quadro. Significativi sono quelli avviati con la Regione Lombardia, la Regione Veneto, la Regione Emilia Romagna, la Regione Toscana, la Regione Lazio, la Regione Liguria, la Regione Puglia, la Regione Sardegna, la Regione Sicilia e più recentemente la Regione Campania realizzati per favorire lo sviluppo di specifiche attività di ricerca a supporto di alcuni settori strategici delle diverse Regioni e parallelamente di grande interesse per il CNR. In particolare, in alcuni casi già si sta realizzando il passaggio dall'Accordo Quadro a specifiche convenzioni operative che consentano di focalizzare il rapporto su obiettivi concreti e in particolare di offrire opportunità d'impiego a giovani ricercatori. È semplificato il recente accordo MUR, CNR, Regione Lazio, INFN, ENEA, Università di Tor Vergata che prevede la realizzazione del *Free Electron Laser* presso gli spazi messi a disposizione dall'Università con potenziali ricadute applicative nei settori delle nanotecnologie, biotecnologie, biologia, materiali innovativi, *x-ray imaging*. Un altro esempio significativo è il recente accordo con la Regione Lombardia che prevede lo sviluppo di iniziative di ricerca cofinanziate dalla Regione Lombardia, con il coinvolgimento di quattro Dipartimenti e un numero considerevole di Istituti CNR. Le aree tematiche concordate hanno un rilievo strategico sia nazionale sia internazionale e prevedono interventi nei settori: agroalimentare, risparmio energetico, nanotecnologie e sistemi produttivi avanzati.

Partecipazione a programmi UE e accordi internazionali

Con riferimento alle risorse finanziarie mobilitabili attraverso la partecipazione del CNR ad attività correlate con l'Unione Europea si sottolinea:

- le opportunità presenti nell'ambito delle iniziative del VII P. Q. dell'Unione Europea; tutto ciò impone una grande attenzione verso le già citate piattaforme tecnologiche europee, iniziative comunitarie che si stanno affermando come strumento di dialogo e programmazione strategica delle future attività di ricerca e innovazione tecnologica e che coinvolgono, oltre agli Enti di Ricerca, tutti gli attori (imprese, università, realtà territoriali, associazioni di categoria, realtà sociali, ecc.);
- il rilievo delle opportunità, anche se limitate, connesse con il decollo dell'ERC (European Research Council);
- importanti anche le occasioni offerte dal segmento sviluppo infrastrutture di ricerca e mobilità del personale;
- l'utilizzo di strumenti quali ERANET o ERANET PLUS è di grande valenza strategica per la costruzione di ERA ma bisogna riconoscere che mobilita risorse finanziarie molto limitate.

Il rilievo per l'Ente delle risorse così acquisite è amplificato dall'accesso al Fondo di rotazione di cui al D.P.R. 29 dicembre 1988 n. 568 gestito dal Ministero dell'Economia e delle Finanze; le risorse acquisite dal Fondo di Rotazione per la copertura della quota di finanziamento a carico dell'Ente per l'attuazione dei programmi comunitari del V e VI Programma Quadro per gli anni 2005 e 2006 sono state pari a 14,6 milioni di euro nel 2006 e sono previste valere 7 milioni di euro nel 2007³⁵.

I rapporti in ambito ESF hanno soprattutto una valenza di apertura di contatti e di sana competizione, ma non dispongono di risorse finanziarie proprie diverse da quelle conferite dai *partner*. Va riconosciuto al CNR che finora i processi di valutazione internazionale hanno visto in molti contesti inseriti in ESF finanziamenti proposti dall'Ente in misura maggiore della quota versata al fondo comune.

³⁵ Le cifre si riferiscono alla sola quota a copertura del finanziamento a carico dell'Ente per lo svolgimento dei programmi del P.Q.; al contrario le cifre esposte nel paragrafo 3.2 fanno riferimento alla previsione delle quote di finanziamento dell'UE per la realizzazione delle attività previste nell'ambito del P.Q.

Considerazioni analoghe valgono per le collaborazioni con Paesi extraeuropei di grande rilievo sul piano tecnico-scientifico quali Stati Uniti, Giappone, Cina e India nel senso che l'entità delle risorse finanziarie direttamente mobilitate è esigua, anche se è fondamentale invece il rilievo sui contenuti strategici. Questo induce a una riflessione sulla necessità di maggiore attenzione a livello governativo sugli strumenti finanziari da destinare alla internazionalizzazione del sistema scientifico italiano.

3.3. Disponibilità dalla razionalizzazione delle risorse patrimoniali

All'esigenza di superare le gravi "rinunce" indotte dall'esiguità del Contributo ordinario dello Stato, si somma, sul piano del reperimento delle risorse, una ulteriore difficoltà: l'impossibilità di ripetere ancora una volta il protrarsi del beneficio derivante dalle operazioni di razionalizzazione e valorizzazione del patrimonio immobiliare dell'Ente che negli ultimi due anni, come già detto, ha generato risorse per un totale di circa 45 milioni di euro all'anno.

Le azioni di valorizzazione logistica e finanziaria del patrimonio immobiliare dell'Ente hanno riguardato da una parte la sostituzione, con edifici economici e funzionali, di edifici di pregio immobiliare, ma sostanzialmente non adatti alle attività di ricerca, dall'altra l'interruzione di onerose locazioni di immobili poco funzionali.

A seguito delle operazioni sopradescritte il patrimonio immobiliare complessivo dell'Ente non è stato ridotto in prospettiva, in quanto le dismissioni di edifici di pregio immobiliare non adatte all'attività di ricerca sono state compensate dalla somma degli investimenti in nuove strutture edilizie più economiche e in attrezzature e strumentazione scientifica. Tutto questo nei limiti consentiti dalle esiguità del Contributo ordinario dello Stato che gli interventi di edilizia hanno in parte surrogato.

La percorribilità di ulteriori operazioni di questo tipo è limitata anche dalla circostanza che sui principali immobili del CNR localizzati nelle maggiori città italiane (principalmente Roma e Milano) sussistono ipoteche dovute ai mutui stipulati dalla precedente gestione. Conseguentemente l'Ente oltre ad avere ogni anno obblighi di spesa in conseguenza dei vecchi mutui³⁶ vede anche penalizzato il valore di mercato del proprio patrimonio immobiliare.

Occorre comunque sottolineare che il Consiglio di Amministrazione ha definito e avviato il programma triennale 2006-2008 dei lavori per lo sviluppo del patrimonio edilizio del CNR che prevede un intervento complessivo pari a 30 milioni di euro, cui vanno aggiunti 52 milioni di euro relativi alla rimodulazione dell'Intesa MUR/CNR per lo sviluppo edilizio delle strutture operanti nel Mezzogiorno. Per quanto riguarda gli interventi di razionalizzazione del patrimonio immobiliare, da attuare per il 2007 il Consiglio di Amministrazione ha valutato la possibilità di alienazione degli edifici di via dei Taurini a Roma per un'entrata stimata di circa 30 milioni di euro e di Via Bassini a Milano per un valore stimato di circa 35 milioni di euro. Tra le due ipotesi, dal punto di vista della razionalizzazione logistico-organizzativa è stata ritenuta maggiormente percorribile la vendita dell'edificio di Via dei Taurini sia perché lo stabile è interamente di proprietà dell'Ente (l'edificio di Via Bassini vede la comproprietà dell'INGV e dell'INAF), sia in quanto tale operazione permetterebbe una razionalizzazione degli spazi a disposizione dell'amministrazione centrale. Tale operazione renderà disponibile un importo stimato di circa 30 milioni di euro. È stata inoltre prevista la cessione di alcuni immobili, con particolare riferimento all'area romana (via Cineto Romano e via Bolognola), utilizzati in modo non ottimale e la loro sostituzione con nuovi edifici dotati di più ampi spazi e servizi, per un'entrata complessiva di 14 milioni di euro. Le altre previste iniziative di razionalizzazione del patrimonio immobiliare del CNR, genereranno un incremento delle spese, dovute ai ratei del mutuo che dovrà essere acceso per la realizzazione delle strutture da realizzare a Roma e Bari, di circa 5 milioni di euro l'anno che si potranno ridurre a circa 2,5 milioni di euro tenendo conto dei risparmi derivanti dalla cessazione delle locazioni; tali

³⁶ Gli importi negli anni 2004, 2005 e 2006 sono stati rispettivamente pari a 7,6, 10 e 11 milioni di euro.

interventi si menzionano in questa sede anche se le tempistiche non rendono questa necessità operativa nell'immediato. In questo quadro, il Consiglio di Amministrazione ha valutato positivamente l'opportunità di dare ulteriore impulso alla costruzione di sedi di proprietà a costi contenuti per il superamento nel breve periodo del regime oneroso di locazione a carico di diversi Istituti nelle sedi di Roma e Bari.

È stato possibile definire un piano complessivo nel settore dell'edilizia in quanto è stata tempestivamente colta l'opportunità derivante dal supporto finanziario a condizioni vantaggiose rispetto al mercato offerto dalla Cassa Depositi e Prestiti SpA, con modalità che possono prevedere una rimodulazione dell'entità e della tempistica nell'utilizzazione dei fondi da queste risorse; in particolare per il 2007 il CdA ha autorizzato il ricorso al mercato finanziario per spese di investimento, per la costruzione di spazi adibiti ad attività di ricerca nelle città di Roma e Bari; tale decisione potrà essere rivista alla luce di un'auspicabile acquisizione di risorse da fonti interne nel corso dell'esercizio.

Con riferimento alla rimodulazione dell'Intesa CNR/MUR sono state avviate le seguenti iniziative:

- per il completamento degli interventi di sviluppo edilizio nel Mezzogiorno, oggetto di specifici finanziamenti nell'ambito della rimodulazione dell'Intesa CNR/MUR, sono previste specifiche azioni in Puglia, Campania e Sicilia; per quel che riguarda la Regione Puglia si è stabilito di realizzare l'Area della ricerca di Bari in località Agro Valenzano in adiacenza a Tecnopolis (scelta corrispondente ad indicazioni emerse nell'ambito delle consultazioni con le strutture della Regione Puglia, con la quale il CNR ha operante un accordo di collaborazione);
- per la Regione Campania è confermata la priorità del completamento delle opere relative sia al Polo per le attività del Mediterraneo, sia al Polo tecnologico, sia al Polo Agrario presso la Facoltà di Agraria a Portici, e sono aggiornate le corrispondenti previsioni di spesa; l'area della ricerca di via Pietro Castellino di Napoli viene ad assumere un più consistente e incisivo ruolo nel settore della ricerca biomedica di cui si è già detto;
- per la Regione Sicilia, sono confermati gli interventi previsti nella precedente intesa (Area della ricerca di Catania, IMETEM ed ex Istituto Talassografico di Messina).

La tabella seguente espone le entrate previste nel triennio provenienti dagli interventi sull'edilizia.

Le risorse dall'edilizia

	2007	2008	2009
Risorse da edilizia			
accensione mutuo per spese di investimento	32,90	10,00	15,00
intesa di programma CNR/MUR 'Edilizia'	62,00	30,00	30,00
Totale risorse da	94,90	40,00	45,00

(valori in milioni di euro)

*Si ricorda che la decisione di ricorso al mercato finanziario potrà essere rivista alla luce di un'auspicabile incremento delle risorse da fonti interne nel corso dell'esercizio.

Altra operazione particolarmente significativa per migliorare la fruibilità, per i fini istituzionali, del patrimonio immobiliare dell'Ente, è quella avviata attraverso la stipula di una Convenzione con il Consorzio per la zona industriale di Padova (ZIP) finalizzata allo sviluppo dell'Area della ricerca del CNR nella suddetta città. In particolare, l'accordo prevede lo scambio di metri quadri di terreno contro metri quadri di edifici attrezzati, ossia il rinnovo e l'ampliamento delle strutture edilizie attualmente (inadeguate e costose per l'esercizio e la manutenzione) utilizzate dal CNR per laboratori di ricerca per un totale di 18.000 mq senza esborsi per l'Ente. Esiste, inoltre, l'interesse scientifico del CNR a realizzare una più stretta collaborazione dei propri laboratori con i centri di ricerca del Consorzio ZIP, con il polo tecnologico e con l'Università, viste le iniziative che il Consorzio ZIP intende intraprendere qualora fossero disponibili gli spazi nell'area CNR.

4. Razionalizzazione delle spese per logistico-gestionali

4.1 Riqualificazione della struttura amministrativa centrale

Il CNR è attualmente impegnato nella riorganizzazione dell'Amministrazione Centrale. Infatti mentre con delibera del Consiglio di Amministrazione n.69 del 8 giugno 2005 venivano istituite le due Direzioni Centrali previste dall'art. 35 del Regolamento di organizzazione e funzionamento del CNR, lo stesso provvedimento disponeva, solo in via transitoria, la provvisoria allocazione dei 32 uffici dirigenziali di seconda fascia esistenti, nelle due Direzioni Centrali e nella Direzione Generale.

Nella ristrutturazione in atto, considerate peraltro le peculiarità proprie di un Ente di ricerca che ha l'esigenza di avvalersi, anche presso l'Amministrazione centrale, di strutture tecnico professionali e di supporto alla rete scientifica, è in fase di definizione una ipotesi di assetto che allo stato prevede uffici amministrativi dirigenziali di seconda fascia per attività amministrative e strutture tecnico professionali di rilevante interesse (art.9 del CCNL 94-97) da affidare alla responsabilità di personale ricercatore e tecnologo. A ciò aggiungasi la necessità che ognuno degli 11 Dipartimenti, recentemente costituiti, si avvalga di una propria unità organizzativa di supporto con compiti di interfaccia sia con la rete scientifica (Istituti) che con l'Amministrazione Centrale.

Al personale amministrativo dell'Ente è demandata una rilevante funzione nell'ambito della modernizzazione dei processi gestionali finalizzata a migliorare la qualità del supporto offerto alle strutture scientifiche dell'Ente ed all'esterno. Lo sviluppo del sistema SIGLA, compiuto con risorse interne all'Ente, è un esempio di come esistano professionalità rilevanti con la connotazione moderna richiesta dalla competizione con le altre strutture internazionali di ricerca anche sul piano della gestione amministrativa³⁷. Simmetricamente vale l'affermazione che la disponibilità e l'impiego di sistemi informatici di alto livello contribuiscono alla qualificazione del personale.

Si tenga presente che le funzioni della struttura amministrativa centrale saranno ulteriormente razionalizzate anche attraverso l'ulteriore sviluppo di sistemi informativi innovativi che dovranno integrarsi nel più ampio processo di trasformazione del sistema documentale. In questo ambito, è in fase avanzata di realizzazione un sistema informativo, altamente qualificato, capace di gestire, progressivamente, l'intero ciclo di vita del documento e di interoperare con gli equivalenti sistemi delle altre pubbliche amministrazioni.

Tutto ciò richiede, nel settore del personale amministrativo, un recupero ancorché parziale del *turn over* e soprattutto un potenziamento di figure professionali capaci di svolgere le nuove funzioni per la gestione dell'Ente nella direzione non tanto dell'emissione di singoli atti, quanto nella conduzione di processi articolati e interagenti, anche con riferimento a strumenti quali il controllo di gestione che richiedono al CNR ulteriori messe a punto. Si cita a titolo di esempio la rendicontazione dei fondi ricevuti a seguito di contratti comunitari che è abbastanza impegnativa già per il ruolo di semplice partecipante, e notevolmente complesso per il *partner* che svolge il ruolo di coordinamento.

Il Regolamento prevede un'Amministrazione Centrale non titolare di funzioni autocratiche, ma investita di compiti di supporto alla rete scientifica che si sostanziano in individuazione di *standard* e in attività di consulenza e assistenza con un ruolo svolto in sinergia con i Dipartimenti per facilitare le attività degli Istituti.

³⁷ La qualità dell'impostazione e delle prestazioni di SIGLA è stata sottolineata sia da vari importanti riconoscimenti attribuiti a livello internazionale, anche in sede di convegni scientifici dedicati ai sistemi informativi e al *knowledge management*, sia dalla circostanza che l'uso di SIGLA viene richiesto da altre amministrazioni pubbliche per le quali è riconosciuto come un *benchmark*, anche a seguito di valutazioni CNIPA al riguardo.

È evidente che due prerequisiti (ormai conseguiti) sono la disponibilità di strumenti informatici ad accesso distribuito e più in generale concepiti per un sistema multi-ruolo e multi-funzione, nonché l'attivazione degli organismi collegiali di Dipartimento.

Tra le azioni avviate, ma ancora da completare, si ricordano gli interventi di formazione e riqualificazione professionale del personale amministrativo-gestionale e quelli volti a una più equilibrata distribuzione all'interno dell'Amministrazione, nelle strutture dei Dipartimenti e negli Istituti secondo gli effettivi carichi di lavoro. Si sottolinea che la collocazione degli addetti in una nuova unità organizzativa non comporta necessariamente il loro spostamento.

Sul piano della semplificazione organizzativa riveste grande rilievo l'uso di una logica di decentramento delle tipologie degli atti di gestione attribuiti ai vari soggetti, le modalità di delega della rappresentanza dell'Ente e più in generale del conferimento di deleghe ai vari livelli. Tale approccio consente di assicurare agli Istituti l'autonomia gestionale salvaguardando nel contempo non solo le esigenze di indirizzo unitario ma anche le condizioni per la corretta assunzione delle responsabilità di programmazione, di gestione e di valutazione delle attività dei diversi soggetti secondo la costellazione di ruoli delineata dal nuovo modello organizzativo.

Per quanto riguarda l'andamento delle spese relative all'Amministrazione Centrale, si evidenzia che nell'anno 2002 tali costi corrispondevano al 10% del totale. Questa incidenza nel 2005 era scesa del 30%. Se si prende in considerazione il rapporto tra i costi relativi al personale nella sede centrale e i costi totali che nel 2002 valeva l'11%, si riscontra che nel 2005 l'incidenza è scesa del 20%. Questo conferma che il quadro non è negativo se riferito ai normali standard.

4.2 Le aree di ricerca

Le Aree di Ricerca hanno l'obiettivo di soddisfare le esigenze di funzionalità e di economicità della gestione per assicurare il supporto logistico, tecnico, informatico e amministrativo agli Istituti che ivi insistono.

Occorre valorizzare il ruolo delle Aree di Ricerca per avviare collaborazioni a livello locale di carattere scientifico e tecnologico a più ampio respiro con altre istituzioni.

Nel corso del 2007 si concluderà il riordino delle Aree di ricerca in modo da riportarne a pieno regime l'attività: i punti essenziali su cui agire sono la regolamentazione dei rapporti con soggetti pubblici e privati, la composizione del previsto organico di Area e la ratifica della istituzione del nuovo assetto per le Aree di Ricerca, ivi incluso un effettivo coinvolgimento delle Direzioni d'Istituto nei meccanismi decisionali dell'Area.

5. Lo sviluppo delle risorse umane

5.1 Il quadro attuale

La principale risorsa del CNR, come di tutti gli organismi di ricerca, è rappresentata dalle conoscenze disponibili e dalla potenzialità di produrre altre conoscenze e pertanto risiede nelle persone che vi lavorano con le loro competenze, il loro impegno e le loro idee. Conseguentemente la valorizzazione delle risorse umane³⁸ è lo strumento decisivo per svolgere con successo la missione del CNR.

Con riferimento ai dipendenti questo patrimonio del CNR è attualmente costituito da quasi 8 mila unità, delle quali più della metà ricercatori e tecnologi, comprese circa 650 unità con contratto a termine. In Appendice 1 è riportato il dettaglio, per livelli e profili, del personale in servizio presso il CNR.

Ma non va sottovalutato l'apporto che viene dal personale non dipendente del CNR che partecipa attivamente alle attività di ricerca dell'Ente, apporto che può essere schematizzato come integrazione di due componenti:

- giovani ricercatori ai vari stadi di un processo di formazione-inserimento che è vitale per il CNR e per il Paese ma allo stato attuale mostra segni evidenti di uso distorto;
- ricercatori che operano al CNR essendo sia professori o ricercatori universitari, sia dipendenti di imprese che collaborano con l'Ente.

In particolare, il contributo di questo personale è rilevante non solo dal punto di vista qualitativo dei contenuti, ma anche dal punto di vista numerico. Nella tabella seguente sono riportati i dati relativi alle tipologie di esterni che collaborano con il personale CNR ad attività scientifiche nei laboratori dell'Ente: la consistenza numerica del personale ricercatore complessivamente coinvolto nelle ricerche risulta praticamente il doppio del numero di ricercatori dipendenti.

Il coinvolgimento di personale qualificato esterno nelle attività del CNR consente all'Ente, come già detto, ma anche ai suoi *partner* di essere più credibili e qualificati nei sistemi di accesso a fondi aggiuntivi basati su meccanismi competitivi.

A seguire si espone la destinazione della massa disponibile, con una rappresentazione mirata a evidenziare le spese relative in varia forma alle risorse umane. Le cifre sono riferite all'esercizio finanziario 2005 che è l'ultimo consuntivato in modo definitivo. Si ricorda che la massa spendibile complessiva³⁹ ammonta ad un totale di 1.068 milioni di euro, dei quali 548 provengono dal Contributo ordinario dello Stato.

³⁸ Elementi puntuali sul piano di valorizzazione delle risorse umane sono contenuti nel documento "Lo sviluppo delle risorse umane al CNR" recentemente approvato dal Consiglio di Amministrazione e predisposto con il contributo del Consiglio Scientifico Generale e del Consiglio dei Direttori di Dipartimento.

³⁹ Si ricorda che in questo contesto la massa spendibile è definita come la disponibilità finanziaria complessiva per l'esercizio. Questa comprende:

- la quota di spese correnti e di investimento coperte sia da fonti interne, sia da fonti esterne relative all'esercizio corrente;
- la quota di spese coperta da risorse provenienti da esercizi precedenti di cui è previsto l'impiego nel corrente esercizio.

Parte B: Analisi delle risorse e loro allocazione
Lo sviluppo delle risorse umane

Tipologia personale esterno per Dipartimento

Dipartimento	associati di ricerca	Professori visitatore	assegnisti	borsisti	dottorandi	totale parziale	laureandi	collaboratori professionali	altro	totale parziale	Totale con laureandi
Terra e Ambiente	195	13	210	16	82	516	184	105	121	226	926
Energia e Trasporti	1	1	56	4	7	69	39	2	8	10	118
Agroalimentare	66	13	77	40	63	259	126	39	67	106	491
Medicina	133	3	107	23	61	327	299	42	93	135	761
Scienze della Vita	26	3	39	17	41	126	84	31	38	69	279
Progettazione Molecolare	80	2	139	47	80	348	427	39	119	158	933
Materiali e Dispositivi	590	20	96	23	78	807	159	41	72	113	1.079
Sistemi di Produzione	59	7	72	14	12	164	81	33	68	101	346
ICT	114	10	130	10	37	351	61	72	139	211	623
Identità Culturale	39	21	49	8	27	144	8	98	85	183	335
Patrimonio Culturale	36	1	43	4	18	102	8	42	131	173	283
TOTALE	1.339	94	1.068	206	506	3.213	1.478	544	941	1.485	6.176

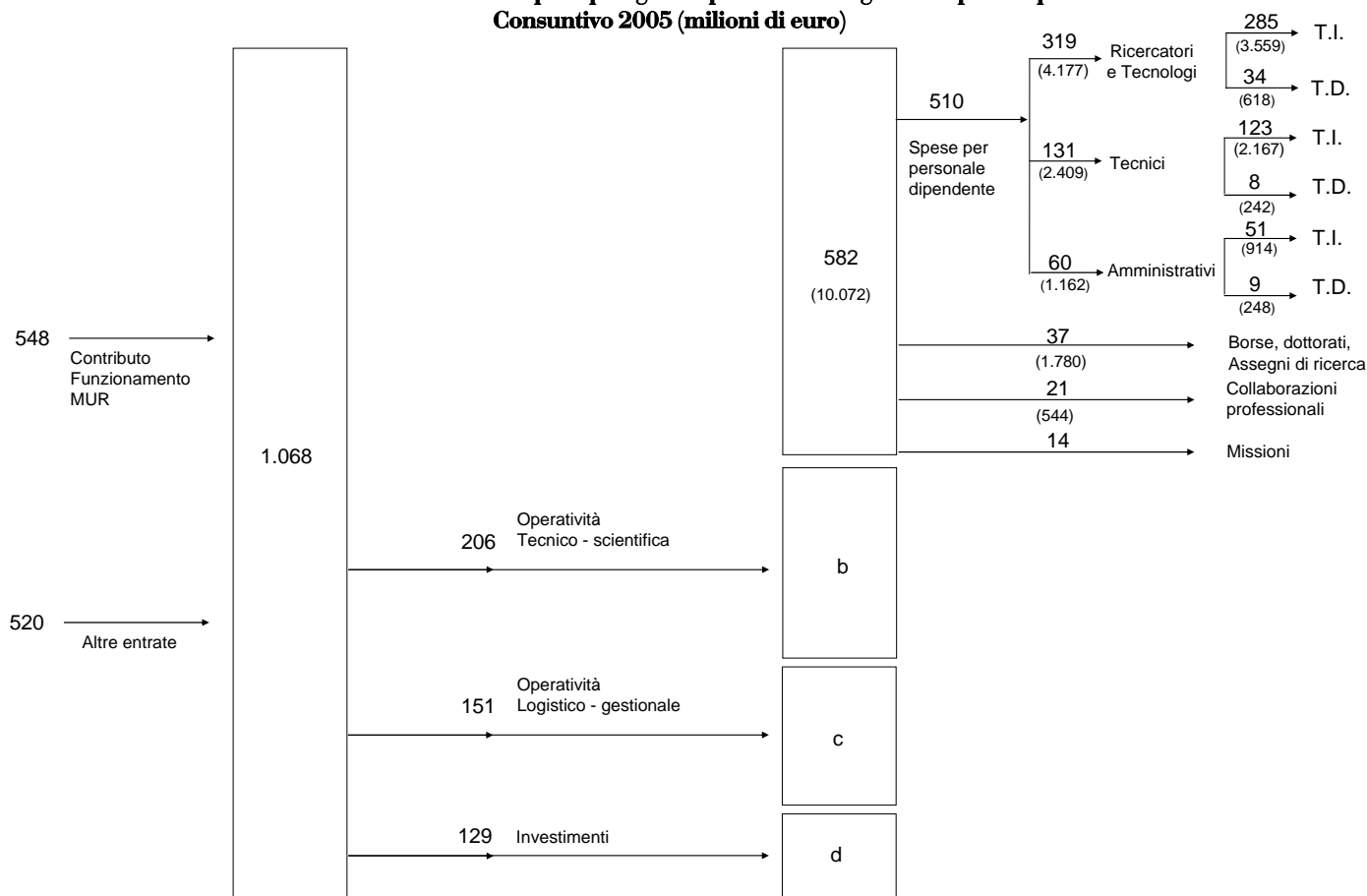
(1) Il Regolamento del personale prevede che gli Istituti possono avvalersi di professori o ricercatori universitari di ruolo associati alle attività della struttura. L'associazione viene disposta per programmi specifici e per periodi determinati generalmente legati alla durata dei programmi. Il personale associato ha accesso all'uso dei servizi, degli strumenti e delle apparecchiature del CNR nell'ambito e per le finalità dei programmi ai quali collabora.

(2) La voce "Altro" include prevalentemente le seguenti figure professionali: stage, tirocinante, analista di laboratorio, supporto informatico, attività di redazione, operatore help-desk, salariati agricoli.

I dati sono riferiti al 31/12/2006.

Parte B: Analisi delle risorse e loro allocazione
Lo sviluppo delle risorse umane

Risorse finanziarie e loro utilizzo per tipologia di spesa con dettagli delle spese di personale.
Consuntivo 2005 (milioni di euro)



5.2 Gli interventi nel triennio

Alla luce delle recenti novità introdotte dalla Legge Finanziaria 2007 si può affermare che sono raggiunte, pur con gravi limitazioni soprattutto finanziarie, le condizioni minime perché si possa predisporre un piano di valorizzazione documentato nell'analisi, condivisibile nelle proposte e con elevata probabilità di realizzazione. L'aspettativa al riguardo dei giovani e più in generale di quanti hanno creduto e investito in una professione nella ricerca pubblica è grande e non va delusa.

Relativamente alle esigenze di stabilizzazione e immissione di nuove leve, i fatti nuovi rilevanti sono molteplici:

- è un fatto concreto e positivo la destinazione in Finanziaria già dal 2007 di risorse (limitate ma significative) per un piano straordinario di assunzioni di ricercatori e per interventi di stabilizzazione;
- va apprezzata la decisione, adottata sempre in sede di Finanziaria 2007, di togliere la sequenza di passaggi vincolanti per le procedure di assunzione a tempo indeterminato che aveva effetti molto negativi, come già detto.

Parte B: Analisi delle risorse e loro allocazione
Lo sviluppo delle risorse umane

A partire dal 2008 gli Enti potranno programmare le loro assunzioni con ragionevole certezza, ma con due incisive condizioni al contorno:

- vincolo di spesa per le assunzioni pari al controvalore delle retribuzioni del personale cessato dal servizio nell'anno precedente (in altre parole organico costante non nei numeri, ma nei costi)⁴⁰; va tenuto presente che l'uscita di un dipendente ad alto costo perché apicale e al massimo dell'anzianità di servizio può consentire l'ingresso di due giovani a livello iniziale;
- vincoli di spesa complessiva per il personale a un tetto che, come si è già fatto cenno, è correlato all'entità delle risorse correnti complessive utilizzate.

Per predisporre uno sviluppo razionale delle risorse di personale connesso alle previsioni di attività inserite nel piano va considerata anche l'entità del *turn over* per gli anni 2008 e 2009.

Turn over per collocazione obbligatoria 2007 - 2009

Turn over (n. unità)	2007	2008	2009
Ricercatori e Tecnologi	50	45	60
Tecnici	56	23	18
Amministrativi	22	6	5
Totale generale	127	75	84

Confronta documento "Lo sviluppo delle Risorse Umane al CNR"

Nella tabella precedente si riportano previsioni indicative del *turn over* per collocazione obbligatoria in quiescenza nel periodo 2007-2009 ricavate tenendo conto solo del personale che andrà in pensione per raggiunti limiti di età. Se, per i soli ricercatori e tecnologi, si fa più realisticamente riferimento ai dati storici, i valori prevedibili raddoppiano. Il totale così stimato delle cessazioni dal servizio del personale di ricerca è di circa 500 unità nel triennio considerato.

Le diverse modalità di reperimento delle risorse finanziarie utilizzabili per un piano triennale di stabilizzazioni, assunzioni e avanzamenti, sono esposte nella seguente tabella.

⁴⁰ Il comma 643 art. 1 della Legge Finanziaria 2007 ha previsto che per gli anni 2008 e 2009 gli Enti di ricerca possono procedere ad assunzioni di personale nel limite dell'80% delle entrate correnti complessive, purché entro il limite delle risorse relative alle cessazioni intervenute nell'anno precedente. Ciò premesso, considerato che tale tipologia di limitazioni ricalca quella già vigente da anni per il sistema universitario, si ritiene che, al pari di quanto appunto previsto per le Università statali, gli interventi in tema di assunzioni non possono più essere rapportati ad una pianta organica la cui rigidità peraltro non consente l'adozione di provvedimenti legati ad un fabbisogno contingente o a politiche contrattuali. Si ritiene pertanto che anche per gli Enti di ricerca debba considerarsi superato il vincolo della dotazione organica, vista l'introduzione dei sovracitati limiti finanziari.

**Parte B: Analisi delle risorse e loro allocazione
Lo sviluppo delle risorse umane**

FONTI						
			risorse 2007	risorse 2008		risorse 2009 per cessazioni 2008
				per cessazioni 2006	per cessazioni 2007	
Riutilizzo budget	Ricercatori e Tecnologi	<i>Udp</i>		102	100	100
		M€		8,3	8,1	8
	Tecnici e Amministrativi	<i>Udp</i>		164	150	160
		M€		6,5	5,9	6,3
	Totale	<i>Udp</i>		266	250	260
		M€		14,8	14	14,3
			nuove risorse 2007	nuove risorse 2008		nuove risorse 2009
Stanziamenti Legge Finanziaria 2007	Comma 520 ¹	M€	7	3,5		
	Comma 652 ²	M€	4,5	13,5		
	Comma 519	M€	1			
	Totale	M€	12,5	17		
Applicazione CCNL ³	ex art. 9	<i>Udp</i>	140			
	comma 3	M€	0,9			
	ex art. 15	<i>Udp</i>	60			
	comma 8	M€	0,4			
	ex art. 15	<i>Udp</i>	172			
	comma 5, 6 e 7	M€	1			
	ex art. 8	<i>Udp</i>	647 ⁴			
	comma 5 e 6	M€	1,8			
Totale	<i>Udp</i>	1.019				
		M€	4,1			
Totale complessivo		M€	16,6	45,8		14,3

¹ La quota prevista è stata calcolata sulla base del personale a tempo indeterminato (17 mila unità) operante presso tutti gli Enti di ricerca (Fonte MEF: Conto annuale 2005); laddove il CNR con 6.500 unità pesa per circa il 37%

² La quota è stata stimata sulla base del personale a tempo indeterminato (12,1 mila unità) operante presso tutti gli Enti di ricerca esclusi ISTAT, ISS e ISPSL (Fonte MEF: Conto annuale 2005), laddove il CNR con una percentuale sottostimata pesa per circa il 54%

³ Sono già stati stanziati, inoltre, 1,25 milioni di euro per le progressioni economiche di cui all'art.8 comma 3 (ex art. 53) e i passaggi di fascia di cui all'art. 8 CCNL secondo biennio

⁴ Interventi 2006 la cui conclusione è prevista entro il 2007

In linea con le disposizioni della Legge Finanziaria 2007, l'Ente propone il seguente piano triennale di stabilizzazioni e assunzioni per ricercatori e tecnologi (i valori si riferiscono a base annua).

Ricercatori e Tecnologi: Piano Triennale di stabilizzazioni e assunzioni

UTILIZZI		2007	2008	2009
Vincitori o idonei di bandi pubblici ¹	<i>Udp</i>	106	320	200
	M€	4,5	13,5	8,5
Idonei di pregressi bandi pubblici o dipendenti a termine con prova selettiva	<i>Udp</i>	116	250	260
	M€	4,9	10,6	11
Totale complessivo	M€	9,4	24,1	19,5

¹ Oltre al completamento di 140 assunzioni nel Mezzogiorno, si fa riferimento a 118 bandi già emessi (che potranno dare luogo all'utilizzo di idonei), nonché a 150 ulteriori posizioni con bandi ancora da emettere

In definitiva il piano prevede nel triennio 2007-2009 la stabilizzazione e/o l'assunzione di circa 1.200 ricercatori e tecnologi, fermo restando il mantenimento in servizio, ai sensi del comma 519 della Legge Finanziaria 2007 ed in attesa del completamento degli interventi di stabilizzazione, del personale in servizio a tempo determinato al 31 dicembre 2006.

In applicazione del nuovo contratto sono stati varati, in tema di personale, una serie di interventi, già approvati dal Consiglio di Amministrazione e già realizzabili a breve, previa intesa con le

**Parte B: Analisi delle risorse e loro allocazione
Lo sviluppo delle risorse umane**

OO.SS. più rappresentative. Si fa in particolare riferimento:

- alle risorse messe a disposizione dall' art. 15 comma 8 del CCNL e dall' art.9 comma 3 lett. b) del CCNL II^ biennio economico 2004-2005 per la chiamata degli idonei nelle procedure ex art. 64 del precedente CCNL che consentirà il passaggio di livello per circa 200 posizioni;
- alle risorse destinate nel bilancio di previsione 2007 al passaggio di livello per ulteriori 172 posti di cui all' art.15 commi 5, 6 e 7 del nuovo CCNL, su un intervento complessivo di 500 posti nel triennio 2007-2009.

Le quantificazioni sono riportate nella tabella seguente.

Avanzamenti Ricercatori e Tecnologi			
	2007	2008	2009
<i>Udp</i>	<i>372</i>	-	<i>328</i>
M€	2,3	-	4,3

Allo stesso tempo l' Ente propone il seguente piano di intervento nel triennio per il personale tecnico-amministrativo.

Tecnici e Amministrativi: Piano Triennale di stabilizzazioni, assunzioni e avanzamenti

UTILIZZI		2007	2008	2009
Vincitori o idonei di bandi pubblici	<i>Udp</i>	<i>20*</i>		
	M€	1		
Idonei di pregressi bandi pubblici o dipendenti a termine con prova selettiva	<i>Udp</i>	<i>60</i>	<i>120</i>	<i>200</i>
	M€	2,1	4,2	7
Avanzamenti	<i>Udp</i>	<i>647</i>	<i>375</i>	
	M€	1,8	1	
Totale complessivo	M€	4,9	5,2	7

* Le nuove assunzioni sono riferite a 20 posti di CTER VI livello che verranno banditi nel corso del 2007 previa verifica della più urgente necessità di supporto alle attività di ricerca ai 54 posti dell' INTESA CNR\MUR nel Mezzogiorno.

Anche per le opportunità di sviluppo professionale del personale dal IV al IX livello è stato recentemente sottoscritto un accordo in applicazione delle progressioni economiche previste dall' art. 8 comma 3 del nuovo CCNL con le OO.SS. che, sbloccando una precedente situazione di stallo, consente di procedere alla selezione per oltre 600 posizioni delle progressioni nei livelli. Per tale finalità già nel 2006 è stata accantonata la somma di 2 milioni di euro.

In considerazione dei nuovi limiti imposti dalla Legge Finanziaria 2007 in materie di "spese di personale", si ritengono superati i preesistenti vincoli alla pianta organica che comunque viene riportata in termini complessivi di profilo.

Dotazione organica

livello	unità totali
Dirigenza	
totale	21
Ricercatori	
totale	4.241
Tecnologi	
totale	538
Livelli IV - IX	
totale	3.385
Totale Generale	8.185

Parte B: Analisi delle risorse e loro allocazione Lo sviluppo delle risorse umane

È, altresì, intenzione del CNR avviare iniziative mirate all'assunzione a tempo indeterminato al massimo livello di inquadramento (come previsto dall'art.8 del Regolamento del Personale) di studiosi italiani e stranieri dotati di altissima qualificazione scientifica. In particolare, si prevede di avviare l'iniziativa assumendo 11 studiosi, uno per ciascun Dipartimento, dando priorità a chi ha operato anche all'estero.

Il CNR infine intende proseguire⁴¹ e avviare progetti che mirino al raggiungimento di condizioni di parità e pari opportunità⁴² per tutto il personale dell'Ente, all'uguaglianza sostanziale tra uomini e donne per quanto riguarda le opportunità di lavoro e di sviluppo professionale, alla valorizzazione delle caratteristiche di genere, in particolare attraverso le seguenti azioni:

- azioni volte all'acquisizione e diffusione della conoscenza sulle problematiche relative alle pari opportunità e alla rilevazione ed elaborazione di dati per statistiche di genere, consolidando all'interno dell'Ente una rete in grado di raccogliere e fornire informazioni su tali tematiche, attivando ricerche mediante questionari e/o interviste al personale dell'Ente sui temi della posizione delle donne nell'organizzazione del lavoro, analizzando e monitorando le dinamiche di carriera per tutto il personale nel triennio di riferimento;
- azioni di sostegno straordinario al personale in condizioni di disagio personale e familiare, fra cui forme di flessibilità di lavoro per agevolare il superamento di specifiche situazioni di disagio dei dipendenti o dei loro familiari, facilitazioni per il reinserimento del dipendente che si trovi nelle condizioni di non poter partecipare attivamente al lavoro per lunghi periodi, per cause familiari o particolari condizioni psico-fisiche ed infine realizzazione di asili nido aziendali sulla base dei fondi messi a disposizione dalle Regioni;
- azioni per la valorizzazione delle competenze e dei percorsi professionali della componente femminile dell'Ente fra cui percorsi formativi volti a promuovere competenze specifiche e professionali anche non presenti nell'Ente, attitudine e capacità dirigenziali delle donne negli Istituti e nell'Amministrazione Centrale, forme di incentivazione per progetti e iniziative scientifiche proposti e/o diretti da donne che vedano la partecipazione di un'alta percentuale di ricercatrici e tecnologhe, e per tutte le iniziative di comunicazione che prevedano nei Comitati di programma ed organizzazione un'elevata percentuale di partecipazione femminile;
- azioni di riequilibrio della rappresentanza di genere nelle posizioni di responsabilità, di direzione e nelle commissioni e gruppi di lavoro, agendo in ogni caso in un'ottica di pari opportunità nell'attribuzione degli incarichi, garantendo l'equilibrio della presenza di almeno un terzo di donne in tutte le commissioni e gruppi di lavoro e avviando alcune iniziative sperimentali di applicazione del meccanismo delle cosiddette quote rose.

⁴¹ A tale scopo il CNR, con la collaborazione del Comitato per le Pari Opportunità, in riferimento alla normativa vigente (D.lgs 11-4-2006 n. 198 "Codice delle Pari Opportunità tra uomo e donna" a norma dell'art.6 della L. 28-11-2005, n.246), ha avviato nel triennio precedente un piano di Azioni Positive.

⁴² Particolarmente significativa la decisione del Consiglio e del Parlamento Europeo di designare il 2007 come "Anno Europeo delle Pari Opportunità per Tutti".

Parte B: Analisi delle risorse e loro allocazione
Allocazione delle risorse finanziarie

6. Allocazione delle risorse finanziarie

6.1 Il 2007 secondo le disponibilità certe (Bilancio di previsione attuale)

La tabella seguente riporta la ripartizione delle risorse, limitatamente a quelle reperite nell'esercizio finanziario 2007, tra le diverse tipologie di spesa distinguendo anche le attività di supporto da quelle direttamente di ricerca.

Articolazione della spesa per tipologia e per destinazione

Tipologia di spesa	Destinazione	Attività centrali di supporto	Attività di ricerca			Totale generale	
			a gestione accentrata	a gestione decentrata	Totale		(valore %)
Personale		50	420	24	444	494	54,50
Funzionamento	Borse, dottorati, assegni di ricerca	0	0	26	26	26	2,87
	Tecnico scientifiche	8	28,7	115,7	144,4	152,4	16,82
	Altre spese di funzionamento	11	11,1	79,9	91	102	11,25
Investimento	Edifici	2	99	0	99	101	11,14
	Altri investimenti	2	0	29	29	31	3,42
Totale		73	558,8	274,6	833,4	906,4	100,00
%		8,05	61,65	30,30	91,95	100,00	

(valori in milioni di euro – Bilancio preventivo 2007)

Sul piano delle spese occorre sottolineare che:

- le spese di natura fissa non comprimibili (spese di personale e altre spese di funzionamento) superano i 600 milioni di euro, dei quali 455 milioni di euro per le spese di personale (ci si riferisce alla sola entità certa di competenza dell'esercizio, responsabilmente quantificata senza includere né in parte entrate, né in parte spese quanto scaturirà dalle indicazioni ministeriali su stabilizzazioni e assunzioni in applicazione della Legge Finanziaria 2007);
- gran parte delle spese di natura variabile sono di fatto rigide perché legate a contratti attivi per l'Ente, così come rigide di fatto sono le spese derivanti da contratti internazionali.

Ne deriva che non restano risorse per la parte più "libera", vale a dire per finanziare azioni di natura esplorativa (in primo luogo la cosiddetta ricerca spontanea a tema libero RSTL o *curiosity driven*), ma anche nuovi progetti strategici intersettoriali come "ambiente e salute", "sicurezza" e "mobilità sostenibile" non immediatamente finanziabili con apporti esterni. Subiscono limitazioni o differimento anche azioni connesse al mantenimento degli impegni già assunti con *partner esterni* per collaborazioni che richiedono il cofinanziamento. Più in generale si rischia di compromettere la capacità del CNR di promuovere e partecipare ai programmi in partenariato, in quanto il CNR utilizza risorse derivanti dal contributo ordinario per contribuire con la propria quota a finanziare le opportunità di collaborazione che richiedono il cofinanziamento.

Sono in sofferenza a partire da quest'anno anche i "trasferimenti" agli Istituti, cioè le risorse a gestione decentrata utilizzate dalla rete scientifica per l'operatività logistico-gestionale⁴³ e per l'operatività tecnico-scientifica.

È opportuno sottolineare che anche piccoli tagli sul totale delle disponibilità dell'Ente, data la

⁴³ Questa tipologia comprende le seguenti voci di spesa: Mensa, Spese d'ufficio, Spese postali e telegrafiche, Spese telefoniche e canoni di trasmissione dati, Energia elettrica, acqua gas e riscaldamento, Canoni di leasing, Assicurazioni, Spese legali, Giardinaggio, Vigilanza, Pulizia, Smaltimento di rifiuti tossici e nocivi, Imposte, tasse e tributi vari, Imposta sul valore aggiunto, Periodici, opere e materiale bibliografico.

Parte B: Analisi delle risorse e loro allocazione
Allocazione delle risorse finanziarie

grande prevalenza delle spese fisse incompressibili, hanno un forte impatto soprattutto sulle disponibilità relative all'operatività tecnico-scientifica che costituiscono la quota (modesta) di natura non inevitabile.

Per meglio comprendere gli effetti concreti della riduzione subita, si consideri che il taglio cumulato nel periodo 2005-2007 (52,5 milioni di euro) è pari a tre volte la somma delle spese previste per le attività di Ricerca Spontanea a Tema Libero o, in altri termini corrisponde quasi all'importo, utilizzato nel 2006 dagli Istituti, di provenienza dai trasferimenti dal centro.

Nonostante le limitazioni sul fronte delle risorse derivanti dal Contributo ordinario dello Stato, il CNR ritiene comunque doveroso dare seguito a quanto previsto in merito alla valorizzazione delle risorse umane, utilizzando a questo scopo risorse provenienti dal *turn over* e da appositi dispositivi previsti dalla Legge Finanziaria 2007 in materia di assunzioni e stabilizzazioni di giovani ricercatori.

Si riporta a seguire una rappresentazione dell'utilizzazione dell'intera massa spendibile per l'esercizio 2007 (998,4 milioni di euro), che correla, in maniera orientativa, la provenienza delle risorse previste per il 2007 con la loro destinazione.



¹ di cui 17,3 intesa MUR/CNR per il Mezzogiorno; 5 per ricerca spontanea a tema libero, formazione e progetti interdipartimentali; 16,1 rinnovi contrattuali;

² di cui 12 restituzione mutui pregressi

³ nuova intesa MUR/CNR.

⁴ di cui 79,2 a gestione decentrata (comprensivi di 5 per ricerca spontanea a tema libero, formazione e progetti interdipartimentali) e 451 a gestione accentrata

⁵ di cui 27 relativi alla nuova intesa MUR/CNR

Si rileva che il valore del coefficiente di amplificazione, come definito in precedenza, è pari a 1,9 (+ 0,2 rispetto al valore a preventivo dell'esercizio precedente).

6.2 La situazione di difficoltà

Le situazioni critiche che risentono in modo decisivo della riduzione dell'apporto finanziario dello Stato al funzionamento scientifico dell'Ente, possono essere così sintetizzate:

- il trasferimento di risorse a gestione decentrata per l'operatività tecnico-scientifica e logistico-gestionale della rete è stato nel 2006 e nel 2007 al di sotto delle esigenze per 10 milioni di euro ai quali vanno sommati ulteriori 10 milioni di euro per garantire, come è stato finora, l'avvio dell'esercizio successivo;
- il finanziamento delle proposte di Ricerca Spontanea a Tema Libero approvate richiede ulteriori 15 milioni di euro per spese vive legate all'operatività tecnico-scientifica;
- l'attivazione di assegni di ricerca relativamente alla quota non riconducibile ai progetti, ma legata al percorso di formazione-inserimento, richiede ulteriori 10 milioni di euro; si tenga conto che l'Ente già utilizza annualmente 25 milioni di euro provenienti da terzi per assegni di ricerca su iniziative progettuali specifiche;
- sono necessari 10 milioni di euro per lo *start-up* dei progetti interdipartimentali e il varo di nuove attività di ricerca trainanti di lungo periodo legate alle tre tecnologie ad elevata dinamica e ad alto potenziale di innovazione Nano, Bio, Info, individuate dal Consiglio Scientifico Generale come prioritarie per un più efficace riposizionamento scientifico del CNR.

In sintesi, per la sopravvivenza occorrono circa 65 milioni di euro, mentre per il rilancio di impegni di ricerca di "respiro programmatico" (finanziamento delle ricerche *curiosity driven* e avvio di nuove iniziative) servono altri 35 milioni di euro per un totale complessivo di 100 milioni di euro all'anno. Queste risorse non possono che venire dall'aumento del Contributo ordinario dello Stato. L'entità dell'adeguamento del contributo ordinario è in linea con quanto già richiesto in sede di Piano Triennale 2006-2008 (circa 55 milioni di euro) in quanto allora non era previsto il taglio di circa 40 milioni di euro avuto nel 2007 rispetto al 2006.

6.3 Le previsioni secondo le aspettative di incremento delle risorse

Come del resto già detto, il 2007 si presenta come un anno di possibile rilancio strategico, dopo lo sforzo di ricognizione e razionalizzazione compiuto durante il biennio trascorso. Tale rilancio potrà essere compiuto, come espresso dal Consiglio Scientifico Generale, solo attraverso la piena valorizzazione di tutte le competenze del CNR e il loro concreto avviamento verso attività trainanti, strategiche e tradizionali.

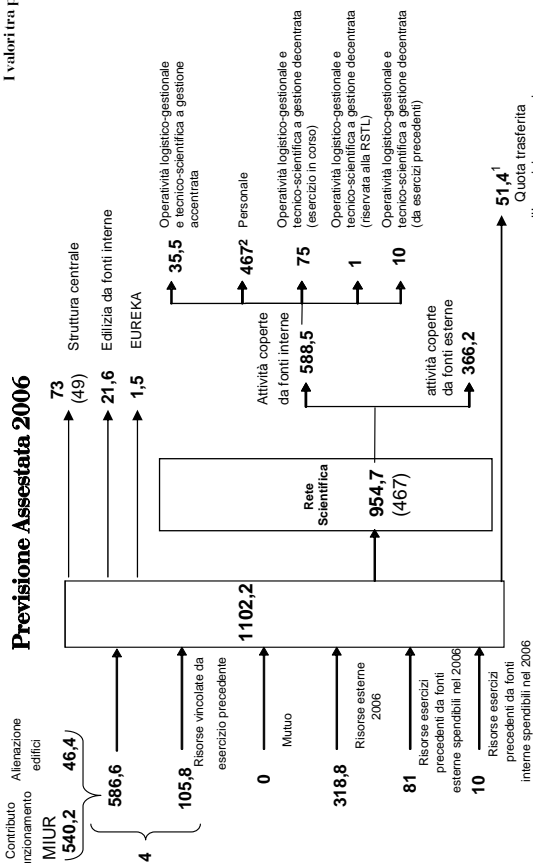
Tale circostanza è strettamente vincolata all'entità effettiva del Contributo dello Stato per il triennio 2007-2009. È stato appena evidenziato come un incremento di almeno 100 milioni di euro per l'esercizio 2007 consentirebbe il pieno rilancio dell'Ente con l'avvio di attività di ricerca di "respiro programmatico". Se questa dotazione fosse mantenuta con qualche lieve ritocco in crescita anche per gli anni successivi, il CNR potrebbe svolgere in modo ancor più efficace un ruolo scientifico di primo piano, anche a livello internazionale.

Si riporta di seguito una possibile rappresentazione dell'utilizzo della massa spendibile per gli esercizi 2007-2009 che correla in maniera orientativa la provenienza delle risorse richieste nel triennio (tali risorse vengono considerate nella successiva tabella), con la loro destinazione, confrontata con il corrispondente quadro relativo al Preconsuntivo 2006.

Previsioni sull' utilizzo delle risorse disponibili 2007 - 2009 (milioni di €)

I valori tra parentesi si riferiscono alle spese di personale

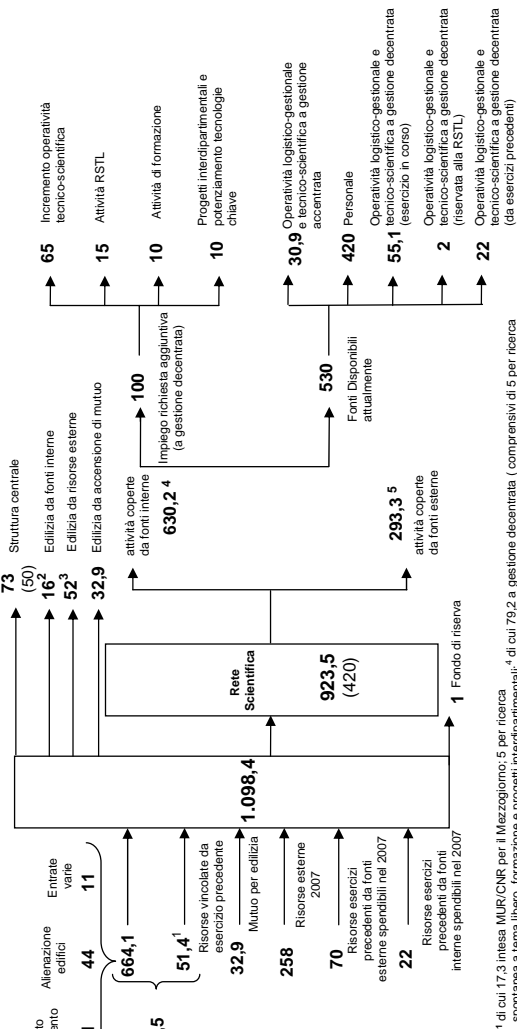
Previsione Assestata 2006



¹ di cui 17,3 innesa MUR/CNR per il Mezzogiorno; 5 per ricerca spontanea a tema libero, formazione e progetti interdipartimentali; 16,1 rinnovi contrattuali;

² comprensivo oneri di rinnovi contrattuali

Previsione 2007(*)

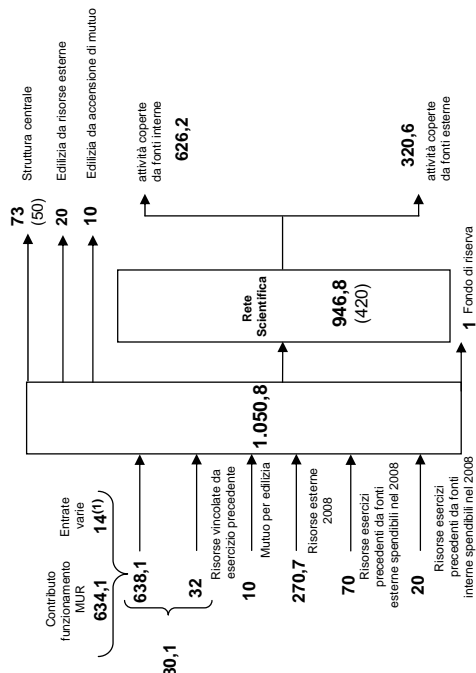


¹ di cui 17,3 innesa MUR/CNR per il Mezzogiorno; 5 per ricerca spontanea a tema libero, formazione e progetti interdipartimentali; 16,1 rinnovi contrattuali;

² di cui 12 restituzione mutui progressivi

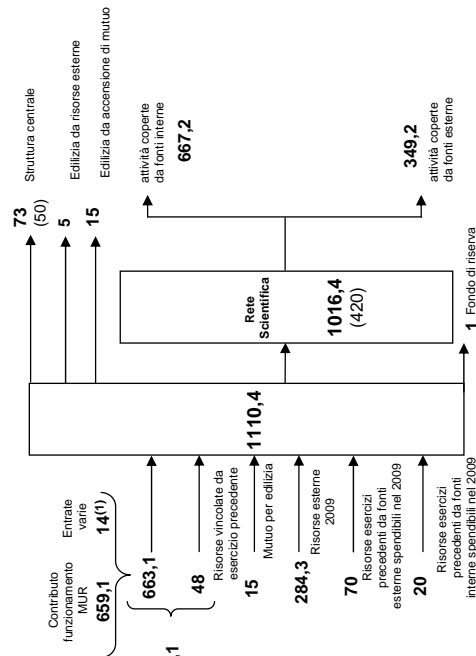
³ nuova innesa MUR/CNR;

Previsione 2008



¹ inclusa entrata per fondo di rotazione ex legge 183/87 non prevista nel bilancio di previsione 2007

Previsione 2009



¹ inclusa entrata per fondo di rotazione ex legge 183/87 non prevista nel bilancio di previsione 2007

L' esposizione delle richieste e relativa destinazione riguarda il triennio 2007-2009 comparato con i valori della previsione assestata 2006. Si conferma infine che la stima prudenziale delle risorse esterne esposte in sede previsionale è prudenziale rispetto a quanto realizzato e consuntivo. (*) Le risorse esposte sono comprensive dell' incremento richiesto di 100 milioni di euro, che porta le risorse complessive ad un totale di 1.098,4 milioni di euro, a differenza di quanto esposto nel diagramma precedente (998,4 milioni di euro).

Parte B: Analisi delle risorse e loro allocazione
Allocazione delle risorse finanziarie



PARTE C: LE ATTIVITA' DI RICERCA

Il capitolo seguente affronta le attività tematiche a carattere strategico e le corrispondenti attività di sviluppo competenze che sostanziano la realizzazione dei Progetti, mentre quello ancora successivo è dedicato allo stato di avanzamento purtroppo tutt'altro che soddisfacente, essenzialmente per mancanza di risorse, delle Ricerche Spontanee a Tema Libero.

Si ricorda a riguardo che la ricerca di base al CNR non viene realizzata solo attraverso le attività di RSTL e di sviluppo competenze, ma trova notevole consistenza anche all'interno dei progetti di ricerca mirati a tematiche strategiche, al punto da rendere, in molti settori, non più così netta la distinzione tra ricerca di base e ricerca finalizzata che si possono ritenere ricomprese (e intrecciate) nella espressione "ricerca *mission oriented*".

7. Le attività gestite per progetti: tematiche a carattere strategico e sviluppo competenze

I contenuti del preconsuntivo 2006, redatto dagli Istituti in occasione della predisposizione dei Piani di gestione, confermano l'andamento positivo delle attività progettuali esposto nella "Relazione illustrativa del Presidente sulle risultanze della gestione economico finanziaria del CNR nell'anno 2005" e costituiscono elemento di solidità per le previsioni relative al 2007 e agli anni successivi.

Come già accennato, le attività di sviluppo competenze che sono finalizzate al miglioramento delle capacità nei laboratori (qualificazione del personale, modelli e software, attrezzature), sono inserite sotto forma di opportune commesse o più frequentemente a livello di modulo di attività) nei diversi progetti.

Si osserva che l'incidenza percentuale delle attività di sviluppo competenze è dell'ordine del 14% in termini di moduli di attività di questo tipo, del 10% in termini di risorse finanziarie allocate e dell'8% in termini di risorse umane dedicate. È rilevante in questo contesto anche l'entità degli investimenti in strumentazione tecnico-scientifica. Il controvalore è contabilizzato nelle commesse in termini di investimento e di costi figurativi. Si noti che gli investimenti in strumentazione "pilotati" da obiettivi tematici in partenariato hanno un impatto positivo anche sulla disponibilità di mezzi strumentali utili per lo sviluppo competenze. Rimane comunque confermato che l'esiguità del contributo ordinario dello Stato ha effetti negativi anche sulle attività di sviluppo competenze. Anche se non immediate, le conseguenze di queste limitazioni saranno molto severe perché viene fortemente compromessa la possibilità di un buon posizionamento delle strutture di ricerca del CNR, e più in generale italiane, nella competizione internazionale.

Il capitolo è articolato secondo le macroaree programmatiche per ciascuna delle quali sono esposti gli obiettivi generali e il confronto tra risultati attesi e risultati conseguiti, nonché le principali collaborazioni in atto. Elementi più specifici sui contenuti delle attività di ricerca e sulle risorse utilizzate sono riportati progetto per progetto in ciascun paragrafo dedicato alle singole macroaree dipartimentali. Sul sistema informatico dell'Ente sono consultabili le descrizioni puntuali di ciascuna commessa di ricerca che descrivono i seguenti elementi: ("Descrizione delle commesse"; "Temi": tematiche di ricerca, stato dell'arte; "Azioni": attività in corso, punti critici e azioni da svolgere, competenze, tecnologie e tecniche di indagine, collaborazioni e committenti; "Finalità": obiettivi, risultati attesi nell'anno, potenziale impiego; "Personale partecipante - interno e esterno": anagrafica, descrizione attività, competenze; "Stato di avanzamento attività": confronto tra risultati attesi e risultati conseguiti, commento su eventuali scostamenti, aggiornamento commento sui punti critici; "Dati economici e iniziative per l'acquisizione di ulteriori entrate").

La tabella seguente, ove sono esposti sinteticamente per ciascun progetto le risorse finanziarie allocate, le risorse da terzi e le risorse umane coinvolte, consente, come già accennato, di rispondere alla domanda su "cosa fa il CNR".

Segue una sintetica presentazione degli obiettivi programmatici di ciascun Dipartimento e relativi progetti con elementi di consuntivo delle attività 2006.



Parte C: Le Attività di ricerca
Attività progettuali

	Titolo Progetto	Risorse finanziarie		Dipendenti	
		risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	Ricercatori	Totale
Terra e Ambiente	Il sistema terra: interazioni tra terra solida, mare, acque interne, atmosfera e biosfera	36.435	9.933	140	240
	Cambiamenti globali	25.322	7.040	111	169
	Qualità dei sistemi ambientali	18.577	5.065	68	120
	Sostenibilità dei sistemi terrestri ed acquatici	25.961	7.078	92	170
	Rischi naturali ed antropici del territorio	20.073	5.472	64	133
	Osservazione della Terra	15.522	4.232	63	95
	Controllo dell'inquinamento e recupero ambientale	12.134	3.308	42	81
	Totale	154.525	42.128	580	1.008
Energia e Trasporti	Generazione pulita di energia da combustibili fossili	11.405	3.045	33	65
	Uso razionale dell'energia nei trasporti	13.702	3.658	40	76
	Generazione distribuita di energia	11.435	3.053	34	63
	Idrogeno: produzione, trasporto, distribuzione e utilizzo	7.619	2.034	24	42
	Partecipazione ai programmi nazionali e internazionali sulla Fusione	14.815	3.956	45	82
	Totale	58.976	15.747	176	328
Agroalimentare	Sviluppo di biotecnologie avanzate per il sistema agroalimentare	11.655	2.546	84	137
	Risorse biologiche e tutela dell'agroecosistema	11.920	2.604	75	131
	Sviluppo rurale e territorio	9.142	1.997	51	98
	Sviluppo sostenibile del sistema agroindustriale	15.781	3.447	87	167
	Sicurezza, qualità alimentare e salute	10.741	2.346	74	115
	Totale	59.238	12.940	371	648
Medicina	Nuovi protocolli per malattie cardiopolmonari	31.299	10.253	64	113
	Verso la saldatura tra conoscenze e pratica medica nelle neuroscienze	40.510	13.271	102	146
	Applicazione delle nuove conoscenze e tecnologie in oncologia	16.284	5.334	38	58
	Applicazione delle nuove conoscenze in immunologia e infettivologia	12.740	4.174	34	16
	Verso una tassonomia Clinica Molecolare	35.070	11.489	72	126
	Innovazione-integrazione tecnologica in medicina	38.110	12.485	82	137
	Epidemiologia e ricerca sui servizi sanitari	20.062	6.572	33	71
Totale	194.073	63.578	425	667	
Scienze della Vita	Funzione, regolazione ed evoluzione dei genomi eucariotici	4.589	1.228	18	28
	Struttura, funzione e progettazione di proteine, acidi nucleici e loro complessi sopramolecolari	12.470	3.337	53	75
	Meccanismi molecolari e segnali nel controllo di proliferazione, differenziamento e morte cellulare	22.296	5.966	80	134
	Modelli animali per lo studio di processi fisio-patologici e del comportamento	10.165	2.720	35	61
	Meccanismi di adattamento a stress e biodiversità	2.964	793	14	18
	Bioinformatica e biologia computazionale	4.874	1.304	16	29
	Totale	57.358	15.348	216	345
Progettazione Molecolare	Progettazione di nuove molecole con specifiche proprietà biochimiche	17.000	4.729	95	141
	Leghe polimeriche, compositi a matrice polimerica e membrane per applicazioni funzionali e strutturali	17.631	4.904	90	141
	Prodotti e processi innovativi per la chimica sostenibile	10.719	2.981	61	89
	Sistemi nanorganizzati con proprietà elettroniche, fotoniche e magnetiche	8.194	2.279	47	68
	Progettazione e modifica su base molecolare di film e di interfacce	11.355	3.158	56	95
	Tecnologie abilitanti nel drug discovery	12.404	3.450	67	102
	Modelling predittivo delle funzionalità in sistemi nanostrutturati di interesse biologico e tecnologico	3.127	870	23	32
	Totale	80.429	22.372	439	668



Parte C: Le Attività di ricerca
Attività progettuali

	Titolo Progetto	Risorse finanziarie		Dipendenti	
		risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	Ricercatori	Totale
Materiali e Dispositivi	Biofisica e Soft Matter	27.735	8.700	115	186
	Sistemi e materiali complessi	23.451	7.356	109	157
	Ottica, Fotonica e Plasmi	38.246	11.997	151	256
	Materiali , sistemi e dispositivi magnetici e superconduttori	17.113	5.368	74	114
	Microelettronica, Sensori e Microsistemi	24.642	7.730	97	165
	Nanoscienze e nanotecnologie	29.960	9.398	114	200
	Totale	161.146	50.549	660	1.078
Sistemi di Produzione	Processi industriali high tech: metodi e strumenti	11.061	2.587	24	42
	Microsistemi embedded	7.265	1.699	15	29
	Robot e sistemi integrati di produzione	5.077	1.188	12	20
	Tecnologie sostenibili per la costruzione edile e civile	11.074	2.591	25	44
	Processo di realizzazione e gestione delle opere edili e civili	8.519	1.993	12	34
	Sistemi di monitoraggio, controllo e sicurezza nei contesti produttivi e d'uso	6.438	1.506	16	25
	Sistemi per movimentazione e lavorazione in ambienti non strutturati	8.405	1.966	16	34
	Prodotti industriali high tech	13.000	3.041	33	54
Totale	70.839	16.571	153	282	
ICT	Apparati e Tecnologie per Reti Telematiche	13.685	4.740	36	53
	Data Mining, Ontologie e Web Semantico	25.107	8.697	60	97
	Grid and High Performance Computing	12.094	4.189	34	47
	Multimodal and Multidimensional content and Media	20.975	7.265	50	83
	Modellistica e Simulazione di Sistemi Complessi	17.600	6.096	47	69
	<i>Sicurezza (INTERDIPARTIMENTALE)</i>	5.670	1.950	43	65
	<i>Bioinformatica (INTERDIPARTIMENTALE)</i>	3.140	550	28	38
Totale	98.271	33.488	298	452	
Identità Culturale	Storia delle idee e della terminologia di cultura	2.373	364	22	29
	Lingua italiana: strutture, modelli, archivi testuali e repertori lessicali	5.165	793	49	75
	Qualità e identità nei sistemi educativi e nella ricerca	5.203	799	39	64
	Identità mediterranea ed Europa. Mobilità, Migrazioni, Relazioni Interculturali	3.098	475	26	39
	Innovazione e sviluppo italiani nell' economia globale post-industriale	3.439	528	23	40
	Lessico giuridico e patrimonio giuridico italiano: tradizione, interpretazione, innovazione	2.595	398	22	32
	Unificazione del diritto, integrazioni continentali, cooperazione internazionale	613	94	5	8
	Pluralità di patrie' e di appartenenze, cittadinanza, nuovi conflitti: il problema del governo fra trasformazioni istituzionali e sociali	7.268	1.115	46	89
	Memoria storica, valori, istituzioni	1.451	223	14	19
Totale	31.205	4.789	246	395	
Patrimonio Culturale	Il territorio e gli insediamenti in Europa e nel Mediterraneo	6.142	957	40	64
	Il manufatto come testimonianza storica e materiale del patrimonio culturale	3.258	508	19	33
	Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale	11.450	1.784	73	118
	Formazione e creazione del bisogno di patrimonio culturale	606	94	3	8
	Fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale	2.202	343	13	18
	Paesaggio culturale	2.298	358	12	23
Totale	25.956	4.045	160	264	
TOTALE		992.016	281.556	3.724	6.195



7.1 Terra e Ambiente

Direttore: Giuseppe Cavarretta

Consiglio scientifico di dipartimento:

Alberto Puddu (Primo Ricercatore); Riccardo Polino (Dirigente di Ricerca); Rosalia Santoleri (Primo Ricercatore); Antonio Speranza (Professore Ordinario); Fabio Trincardi (Dirigente di Ricerca); Roberto Zoboli (Professore ordinario); Mario Beccari (Professore Ordinario); Paolo Canuti (Professore Ordinario)

Obiettivi 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 meglio rispondere 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.

È 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.

Risultati Conseguiti

Come descritto nella sintesi per Progetto, generalmente non esistono scostamenti significativi nei risultati ottenuti rispetto a quelli attesi inseriti nel Piano Annuale 2006 e nel Piano triennale 2006-2008. Nel corso dei primi mesi di attività, che ha avuto ufficialmente inizio ad aprile 2006 con la nomina dei Direttori, il DTA è stato impegnato principalmente nel consolidamento della struttura scientifica e nell'ottimizzazione delle procedure di supporto alle attività degli istituti. Inoltre, alcune delle azioni portate a termine nel 2006, sono state in continuità con quanto era stato impostato in precedenza dal Comitato Ordinatore.

In generale le attività di ricerca hanno conseguito risultati che possono essere considerati in accordo con quanto programmato. Va comunque tenuto in considerazione che molte delle ricerche condotte in ambito DTA hanno una forte valenza applicativa e consentono quindi di instaurare importanti collaborazioni con enti terzi, sia pubblici che privati. Sebbene questa situazione consenta agli istituti di poter fare affidamento su una consistente autonomia finanziaria, al tempo stesso li obbliga a indirizzare maggiore attenzione e risorse verso le opportunità offerte dal mercato. Nonostante ciò molti istituti riescono a mantenere una posizione di eccellenza in ambito internazionale ed europeo in particolare. Maggiori informazioni sui risultati ottenuti sono riportate nei paragrafi dedicati ai singoli progetti.

Nello specifico i principali risultati ottenuti dal DTA possono essere così sintetizzati:

Accordo di programma quadro tra la Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile e il Consiglio Nazionale delle Ricerche: è stato completato l'iter per la stipula dell'accordo e si è conclusa la fase di definizione degli accordi operativi tra i singoli istituti e la Protezione Civile.



Attività polare: la struttura di coordinamento delle attività polari del CNR, Polarnet è strutturata all'interno del Dipartimento, insieme alle unità di personale che la costituiscono; l'attività di ricerca che Polarnet coordinava nell'ambito del PdG 2006 è stata ristrutturata in modo da attivare 4 nuove commesse all'interno del Progetto 2 – Cambiamenti Globali, coordinato dal Dott. S. Fuzzi. Le commesse, che rispondono alle priorità scientifiche individuate in ambito internazionale riguardano: i cambiamenti climatici globali in artico, l'atmosfera antartica, i processi di adattamento biologico, il sistema oceanico e lo studio di processi nella criosfera.

URT: è stata costituita una Unità di Ricerca del Dipartimento presso l'Associazione Riconosciuta "Ev-K-CNR, al fine di realizzare congiuntamente il Progetto dal titolo "Ricerca Scientifica e Tecnologica in Alta Quota". Nell'ambito di questa iniziativa è stata istituita (nel Progetto Cambiamenti Globali) la nuova commessa Cambiamenti globali in aree remote di alta quota.

Progetto GEM (Gulf Environmental Monitoring): proposta di costituzione di un istituto che operi nel settore del risanamento ambientale nell'area del Golfo (Kuwait) e che costituisca un riferimento in ambito tecnologico e formativo. L'iniziativa, frutto di incontri a diversi livelli tra rappresentanti del Governo del Kuwait e CNR, è in fase di valutazione e coinvolge molti degli istituti afferenti al DTA.

Partner esterni strategici

Data la consistenza quantitativa e qualitativa delle attività di ricerca condotte dagli istituti afferenti e partecipanti al DTA, le collaborazioni attivate nell'ambito dei diversi moduli coinvolgono le principali istituzioni italiane ed internazionali. Per i compiti che gli sono stati assegnati il DTA deve necessariamente interagire con tutte le strutture pubbliche operanti nel nostro Paese nel settore Ambiente/Scienze della Terra. Tra queste un ruolo privilegiato spetta ad alcuni Ministeri (Ambiente, Politiche Agricole e Forestali, Difesa, Interno), al Dipartimento per la Protezione Civile ed all'ASI. Di pari importanza sono le collaborazioni con altri EPR (INGV, OGS, ISS/ISPESL, SZN), con le agenzie territoriali (APAT e ARPA) e con le amministrazioni locali (Regioni, Province, Comuni).

Il DTA, nell'ambito delle convenzioni stipulate dall'Ente interagisce con importanti settori del mondo industriale quali Finmeccanica, FEDERLEGNO ed ENI-AGIP.

In ambito internazionale sono attive collaborazioni con la CE e naturalmente l'ESA (ESRIN ed ESTEC), nonché con il Joint Research Center (Institute of Environment & Sustainability), ESF e con organismi quali IODP e ICSU. Sono inoltre particolarmente prestigiose le collaborazioni scientifiche attivate con: NASA/Goddard Space Flight Center, Center for Climate System Research, University of Tokyo, Tel Aviv University, Beijing University, Deutsches Zentrum fuer Luft und Raumfahrt – DLR, il Jet Propulsion Laboratory (NASA-JPL), il NERC Airborne Remote Sensing Facility (UK) e quelle realizzate nell'ambito dei programmi di sviluppo sostenuti dalla FAO.

Progetto 1. Il sistema terra: interazioni tra terra solida, mare, acque interne, atmosfera e biosfera

Responsabile di Progetto: Michele Colacino

Obiettivi del Progetto

Migliorare la conoscenza dei processi che regolano il sistema Terra e le interazioni tra le sue componenti al fine di approfondire la comprensione del funzionamento del sistema e di prevederne le principali tendenze evolutive.

Contenuti del Progetto

- Interazione terra-mare e dinamica sedimentaria delle zone costiere (IAMC)
- Struttura e funzionamento degli ecosistemi terrestri (IBAF)



- Ruolo dei materiali geologici nei processi naturali (IGG)
- Il sistema Terra e sua evoluzione nel tempo: modalità ed effetti dei processi di differenziazione chimica ed isotopica (IGG)
- Geodinamica ed evoluzione della litosfera continentale (IGG)
- Meteorologia e processi in atmosfera (ISAC)
- Struttura e funzionamento degli ecosistemi acquatici (ISE)
- Creazione e distruzione della litosfera oceanica (ISMAR)
- Circolazione e produttività del mare (ISMAR)
- Margini continentali (ISMAR)
- Sviluppo di facilities e di strumentazione innovativa per l'atmosfera e l'ambiente, e loro gestione (ISAC)

Risultati Conseguiti

Le attività condotte nell'ambito di questo progetto coinvolgono discipline diverse. Complessivamente tutte le commesse hanno conseguito risultati conformi a quanto indicato in fase di previsione come obiettivi da raggiungere per il 2006. In generale si riscontra una buona capacità di reperimento delle risorse finanziarie sia attraverso la partecipazione a progetti della CE che tramite la realizzazione di applicazioni per enti terzi. Il progetto, inoltre, insieme al progetto Cambiamenti Globali è il più ricco in relazione al numero di commesse e moduli. Sono inoltre da segnalare le numerose collaborazioni inter-progetto che hanno coinvolto le diverse commesse.

Di seguito sono pertanto riportati alcuni dei risultati ritenuti più significativi, selezionati in relazione all'ambiente di studio.

Gli studi di modellizzazione dei processi che si manifestano nella fascia costiera hanno consentito di realizzare modelli morfobatimetrici digitali ad alta risoluzione dell'apparato vulcanico sommerso dello Stromboli e modelli di dettaglio della Sciara del Fuoco mostranti l'evoluzione morfologica dell'area soggetta allo tsunami del 2003. In tale ambito è stata prodotta una cartografia digitale informatizzata in scala 1:10.000 della fascia marina costiera circostante la Regione Campania.

In ambito più strettamente geologico sono stati studiati i processi tettonici attivi lungo il fronte dell'Appennino centro-settentrionale, il contesto geodinamico in cui si realizzano i fenomeni di subsidenza che interessano la porzione orientale della pianura padana e i ratei di attività di alcune strutture attive riconosciute nel suo sottosuolo. Sono stati inoltre forniti contributi alla definizione del sistema magmatico dei vulcani: Stromboli, Colli Albani, Campi Flegrei, Ischia, Etna (INGV-DPC).

Gli studi sugli scambi gassosi tra ecosistemi ed atmosfera hanno permesso di determinare l'efficienza dell'uso idrico in piante sia agrarie che forestali in risposta a differenti intensità di stress idrico, lungo gradienti altitudinali ed in funzione della diversa profondità della falda idrica in ambiente desertico. Sono state individuate le relazioni funzionali che intercorrono tra l'emissione di isoprene e la respirazione in piante di pioppo in risposta ad elevate concentrazioni di CO₂, di ozono e ad alte temperature.

I mari che circondano la penisola italiana sono stati oggetto di studi che hanno permesso di determinare: il ruolo del vento nei fenomeni di riscaldamento anomalo (i.e. Mar Ligure estate 2003); scale temporali dei parametri meteo-marini del Golfo di Trieste e relativi eventi estremi; dinamica e predicibilità delle correnti costiere nella zona del Capo del Gargano; variazioni stagionali della comunità fitoplanctonica e della produzione primaria in nord Adriatico.

Istituti esecutori

- IAMC Istituto per l'ambiente marino costiero
- IB Istituto di biofisica



- IBAF Istituto di Biologia Agro-Ambientale e Forestale
- IDPA Istituto per la dinamica dei processi ambientali
- IGV Istituto di Genetica Vegetale
- IGAG Istituto di geologia ambientale e geoingegneria
- IGG Istituto di geoscienze e georisorse
- IIA Istituto per lo studio dell' inquinamento atmosferico
- IMC Istituto di metodologie chimiche
- IMAA Istituto di metodologie per l' analisi ambientale
- IRSA Istituto di ricerca sulle acque
- ISAC Istituto di scienze dell' atmosfera e del clima
- ISM Istituto di scienze marine
- ISAFOM Istituto per i sistemi agricoli e forestali del mediterraneo
- ISE Istituto per lo Studio degli Ecosistemi

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
11	34	140	240

Partner esterni

Le collaborazioni in atto, sia interne agli Istituti o al Dipartimento sia esterne (università ed Enti di Ricerca italiani e stranieri), si sono rivelate funzionali alle ricerche svolte nell' ambito delle varie commesse, ed altre sono state accese nel corso dell'anno. A queste collaborazioni che hanno una continuità nel tempo, se ne sono affiancate altre per il raggiungimento di obiettivi specifici con finanziamenti esterni, principalmente da Enti Locali.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	36.435	9.933	2.899	39.334
2008	35.199	7.150	2.899	38.097
2009	37.314	7.491	2.899	40.213

Progetto 2. Cambiamenti globali

Responsabile di Progetto: Sandro Fuzzi

Obiettivi del Progetto

Valutare, tramite modelli e misure sperimentali, le variazioni climatiche antiche e recenti del sistema Terra, per cause naturali ed antropiche, e prevederne le risposte ecologiche di specie e comunità.

Contenuti del Progetto

- Dinamica degli scambi biogeochimici naturali (C, N e P) all'interfaccia biosfera-atmosfera-oceano (IBAF)
- Cambiamenti climatici: paleoclimatologia (IDPA)
- Dinamica degli scambi di microinquinanti all'interfaccia biosfera-atmosfera-oceano (IIA)
- Cambiamenti climatici: ciclo idrologico (ISAC)
- Variazioni nella composizione dell'atmosfera (ISAC)



- Cambiamenti climatici: variazioni climatiche recenti (fino a 1000 anni) (ISAC)
- Cambiamenti climatici: Climatologia dinamica (ISAC)
- Ecosistemi acquatici e cambiamenti globali (ISE)
- Variazioni nella composizione biogeochimica del mare (ISMAR)
- Risposta degli ecosistemi terrestri ai cambiamenti globali (ISAFOM)
- La vita e gli adattamenti negli ambienti polari (IBP)
- L'atmosfera antartica e i cambiamenti climatici alle alte latitudini dell'emisfero australe (ISAC)
- Interazioni atmosfera - superficie 'OASIS' e cambiamenti climatici globali in Artico (IIA)
- Dinamica dei microcomponenti, processi ed apporti di massa alle interfacce nella criosfera antartica (IDPA)
- Il sistema oceanico polare (ISMAR)
- Cambiamenti globali in aree remote di alta quota (TA)

Risultati Conseguiti

I risultati conseguiti per il 2006 sono coerenti con quelli attesi, particolarmente per quanto riguarda lo sviluppo di un modello semplificato di interazione suolo-vegetazione-atmosfera e la definizione dei ruoli di forzanti naturali e antropici nell'influenzare la temperatura degli ultimi 150 anni a scala globale e regionale.

Fra i risultati da menzionare vi è anche lo studio della variabilità dei sistemi nuvolosi nella stagione calda sull'Europa ed il Mediterraneo, la metodologia per la definizione del bilancio idrologico nei differenti contesti meteo-climatici e di sfruttamento delle risorse idriche, le osservazioni e la modellistica delle caratteristiche microfisiche delle nubi.

Anche il coordinamento del Network europeo ACCENT ha conseguito i risultati attesi. I finanziamenti previsti nel 2006 sul progetto FISR/AEROCLOUDS sono stati dimezzati da parte del MUR per mancata disponibilità di fondi.

Nell'ambito degli studi sui cambiamenti climatici è migliorata la qualità delle serie storiche di dati meteorologici e mareografici a diversa scala temporale per gli ultimi due secoli. Sono stati anche ottenuti finanziamenti che non erano stati previsti in piano di gestione preliminare.

Sono inoltre state effettuate con successo analisi dei fattori socio-economici che maggiormente determinano le emissioni di inquinanti.

Di particolare interesse sono i dati raccolti sulle deposizioni atmosferiche e la sistemazione del database per la valutazione delle variazioni a lungo termine e l'acquisizione dei dati meteoroclimatici, idrologici e limnologici, necessari per mantenere ed implementare le serie temporali che permettono di valutare l'evoluzione ecologica dei laghi alla luce dei cambiamenti globali in atto.

Istituti esecutori

- IA Istituto di Acustica "Orso Mario Corbino"
- IAMC Istituto per l'ambiente marino costiero
- IAC Istituto per le applicazioni del calcolo "Mauro Picone"
- IBP Istituto di biochimica delle proteine
- IBAF Istituto di Biologia Agro-Ambientale e Forestale
- IBIMET Istituto di biometeorologia
- ICRM Istituto di chimica del riconoscimento molecolare
- IDPA Istituto per la dinamica dei processi ambientali
- IGAG Istituto di geologia ambientale e geingegneria



- IGG Istituto di geoscienze e georisorse
- IIA Istituto per lo studio dell'inquinamento atmosferico
- IMAA Istituto di metodologie per l'analisi ambientale
- IRPI Istituto di ricerca per la protezione idrogeologica
- IRSA Istituto di ricerca sulle acque
- ISAC Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima
- ISM Istituto di scienze marine
- ISAFOM Istituto per i sistemi agricoli e forestali del mediterraneo
- ISE Istituto per lo Studio degli Ecosistemi

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
18	53	111	169

Partner esterni

Data la consistenza quantitativa e qualitativa del progetto e visto il numero di istituti coinvolti, le collaborazioni attivate nell'ambito dei diversi moduli coinvolgono le principali istituzioni italiane ed internazionali.

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Center for Climate System Research, Cooperative Institute for Meteorological Satellite Studies, ESF, EUMETSAT, NASA, University of Tokyo.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

Istituti del CNR, Università.

Altri partner

CE, Comuni, Comunità Montane, Enti Locali, Ministeri, Privati, Provincie, Regioni, Unione Europea, WWF.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	25.822	7.040	2.054	27.876
2008	24.946	5.067	2.054	27.000
2009	26.445	5.309	2.054	28.499

Progetto 3. Qualità dei sistemi ambientali

Responsabile di Progetto: Guido Vigna Guidi

Obiettivi del Progetto

Stabilire il grado di alterazione degli ecosistemi e individuare le strategie e gli interventi più opportuni di ripristino ambientale e fornire supporto agli enti preposti al controllo ed alla salvaguardia ambientale.

Contenuti del Progetto

- Qualità del Mare e delle acque costiere (IAMC)
- Qualità dell'atmosfera (IIA)



- Qualità delle acque interne (IRSA)
- Qualità del suolo (ISE)
- Qualità degli ambienti lagunari e di transizione (ISMAR)
- Qualità del sistema suolo-biocenosi (ISAFOM)
- Qualità del Pianeta-Contaminazione Chimica (IDPA)

Risultati Conseguiti

La maggior parte delle attività sono svolte nell'ambito di contratti e progetti finanziati da terzi. In generale non si sono riscontrati scostamenti significativi tra i risultati attesi e quelli conseguiti.

Tra i risultati di maggior rilievo si evidenziano: valutazione di inquinanti organici; tecniche biomolecolari per la rapida diagnosi della salubrità in acquacoltura; messa a punto di modelli di circolazione, trasporto e diffusione in sistemi lagunari e di estuario; banca dati della composizione chimica di PM 10, PM 2,5; distribuzione spaziale di inquinanti e loro modellizzazione in aree a diversa antropizzazione; individuazione di indicatori di qualità e funzionalità dei suoli basati sull'attività della biomassa microbica

Istituti esecutori

- IAMC Istituto per l'ambiente marino costiero
- IB Istituto di biofisica
- IBIM Istituto di biomedicina e immunologia molecolare "Alberto Monroy"
- ICIS Istituto di chimica inorganica e delle superfici
- IDPA Istituto per la dinamica dei processi ambientali
- IGAG Istituto di geologia ambientale e geoingegneria
- IIA Istituto per lo studio dell'inquinamento atmosferico
- IRSA Istituto di ricerca sulle acque
- ISAC Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima
- ISM Istituto di scienze marine
- ISAFOM Istituto per i sistemi agricoli e forestali del mediterraneo
- ISE Istituto per lo Studio degli Ecosistemi

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
7	21	68	120

Partner esterni

Le attività del progetto 3 si basano su una fitta rete di collaborazioni che, in diversi casi, può contare su rapporti ormai consolidati. Oltre ai normali stretti e continuativi rapporti con enti scientifici ed università italiane e straniere, l'attualità e l'interesse delle ricerche svolte si esprime anche con le numerose collaborazioni con enti pubblici italiani ed industrie.

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Beijing EPB, Centri di Ricerca internazionali, l'Institute of Marine Environment and Resources (Haiphong, Vietnam), Peking University, Shangai EPB, Technion-Haifa, Tel-Aviv University (Israele).

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

Centri di Ricerca pubblici, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Società

Industrie.



Altri partner

Commissione Europea, Ministero della Sanità, Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, UNEP-CCD.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	18.577	5.065	1.478	20.055
2008	17.947	3.646	1.478	19.425
2009	19.026	3.819	1.478	20.504

Progetto 4. Sostenibilità dei sistemi terrestri ed acquatici

Responsabile di Progetto: Enrico Brugnoli

Obiettivi del Progetto

La sostenibilità, secondo l'UNEP, è la capacità di soddisfare i bisogni della popolazione mondiale attuale senza compromettere o danneggiare le potenzialità delle future generazioni per provvedere ai propri bisogni. Pertanto, l'attività di ricerca di questo progetto riguarda: la valorizzazione e l'uso sostenibile delle risorse naturali, la caratterizzazione del livello di funzionalità dei sistemi ambientali e studio dell'impatto della gestione antropica e la sostenibilità come campo di studio dell'equilibrio tra natura e società umana.

Contenuti del Progetto

- Processi ecologici in ambiente marino e costiero: conservazione e gestione sostenibile delle risorse viventi (IAMC)
- Gestione sostenibile della fascia costiera (IAMC)
- Valutazione e gestione delle georisorse (IGG)
- Sostenibilità dell'atmosfera (IIA)
- Gestione sostenibile di acque interne (IRSA)
- Approccio ecosistemico per un uso sostenibile delle risorse viventi in ambiente marino eutrofico (Mare Adriatico) (ISMAR)
- Sostenibilità, valorizzazione e gestione degli ecosistemi terrestri, produttivi e naturali (IVALSA)
- Modellistica Ambientale per la Sostenibilità (IMAA)
- Sequestro della CO₂ in ecosistemi terrestri, acquatici e nel sottosuolo (IBAF)

Risultati Conseguiti

Non sono stati registrati sostanziali scostamenti tra i risultati attesi e quelli ottenuti in chiusura d'anno. Anzi, le entrate sono state in molti casi maggiori a quanto preventivato, per l'attivazione di nuovi progetti. In questi casi, si sono avuti anche risultati scientifici, talora rilevanti, non previsti. Pertanto, il progetto 4 chiude l'anno in maniera indubbiamente positiva. Risultati importanti non previsti si sono ottenuti sugli ecosistemi marini e terrestri, nello studio delle acque sotterranee, nello studio di inquinanti atmosferici e nella modellistica. La produttività scientifica è senza dubbio di buon livello. Relativamente al progetto VECTOR (IAMC), pur essendo stata iniziata l'attività, non si è potuto realizzare tutto quello che era stato pianificato poiché i fondi non sono stati ancora erogati.

Va infine segnalato che le notevoli prospettive aperte sul sequestro geologico di CO₂ hanno suggerito di



avviare la nuova commessa sul sequestro di CO₂.

Istituti esecutori

- IAMC Istituto per l' ambiente marino costiero
- IBAF Istituto di Biologia Agro-Ambientale e Forestale
- IBIMET Istituto di biometeorologia
- IDPA Istituto per la dinamica dei processi ambientali
- IGAG Istituto di geologia ambientale e geoingegneria
- IGG Istituto di geoscienze e georisorse
- IIA Istituto per lo studio dell' inquinamento atmosferico
- IMATI Istituto di matematica applicata e tecnologie informatiche
- IMAA Istituto di metodologie per l' analisi ambientale
- IRPI Istituto di ricerca per la protezione idrogeologica
- CERIS Istituto di ricerca sull' impresa e lo sviluppo
- IRSA Istituto di ricerca sulle acque
- ISM Istituto di scienze marine
- ISAFOM Istituto per i sistemi agricoli e forestali del mediterraneo
- ISE Istituto per lo Studio degli Ecosistemi
- IVALSA Istituto per la valorizzazione del legno e delle specie arboree

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
9	30	92	170

Partner esterni

Il panorama delle collaborazioni di questo progetto è particolarmente ricco e comprende numerose collaborazioni attive con le maggiori istituzioni di ricerca internazionali. Ciascun modulo ha attivato importanti collaborazioni internazionali e, naturalmente, con tutte le realtà coinvolte nella gestione sostenibile delle risorse ambientali quali Regioni, Provincie, Comunità Montane e Comuni. Molti progetti risultano essere finanziati dalla CE e pertanto le collaborazioni in ambito europeo sono particolarmente vaste. Da segnalare, come peculiarità del progetto le collaborazioni nel settore della pesca.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	25.961	7.078	2.065	28.027
2008	25.080	5.095	2.065	27.146
2009	26.588	5.337	2.065	28.653

Progetto 5. Rischi naturali ed antropici del territorio

Responsabile di Progetto: Marino Sorriso Valvo

Obiettivi del Progetto

Migliorare la comprensione dei fattori di generazione dei rischi naturali e indotti dalle attività umane, sia in aree emerse che sottomarine, e mettere a punto metodi di prevenzione e di mitigazione. Particolare attenzione è inoltre rivolta a sviluppo e applicazione di tecnologie innovative di caratterizzazione e monitoraggio per la previsione,



mitigazione e gestione dei fenomeni di instabilità geo-idrologica o relativi a grandi opere e reti infrastrutturali.

Contenuti del Progetto

- Piene e inondazioni (IRPI)
- Frane e altri movimenti in massa (IRPI)
- Valutazione dei Rischi Posti da Fenomeni Naturali ed Antropici e Strategie di Mitigazione (IRPI)
- Rischi ed eventi geologici sottomarini e costieri (ISMAR)
- Evoluzione geologica recente, pedogenesi ed erosione del suolo (IGAG)
- Sviluppo e applicazione di tecnologie innovative di caratterizzazione e monitoraggio per la previsione, mitigazione e gestione dei fenomeni di instabilità geo-idrologica o relativi a grandi opere e reti infrastrutturali (IRPI)
- Geomorfologia dei Margini Continentali Italiani (IGAG)

Risultati Conseguiti

I risultati ottenuti sono stati nella maggior parte dei casi in linea con quanto previsto, soprattutto per quanto attiene l'aggiornamento delle banche di dati e la modellistica per il preannuncio delle piene. Risultati di particolare interesse sono stati ottenuti nella modellistica di frane di crollo, mentre, in relazione a quanto programmato, risultati leggermente inferiori sono stati ottenuti negli studi per la previsione degli eventi estremi e per la valutazione del rischio posto da bacini sterili di miniera.

Istituti esecutori

- IA Istituto di Acustica "Orso Mario Corbino"
- IAMC Istituto per l'ambiente marino costiero
- IDPA Istituto per la dinamica dei processi ambientali
- IGAG Istituto di geologia ambientale e geoingegneria
- IGG Istituto di geoscienze e georisorse
- IMAA Istituto di metodologie per l'analisi ambientale
- IRPI Istituto di ricerca per la protezione idrogeologica
- IRSA Istituto di ricerca sulle acque
- ISAC Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima
- ISM Istituto di scienze marine
- ISAFOM Istituto per i sistemi agricoli e forestali del mediterraneo

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
7	31	64	133

Partner esterni

Sono previste collaborazioni con Istituti di Ricerca e Università nazionali ed internazionali, con interessi nel campo idrologico-idraulico, meteorologico e geologico. In particolare, si prevede che parte dell'attività verrà svolta in sinergia con altre Commesse del Dipartimento Terra e Ambiente. Visti gli obiettivi della ricerca, continueranno o saranno attuate collaborazioni anche nell'ambito delle attività del Gruppo Nazionale Difesa Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI) del CNR.



Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

MIT.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

Autorità di bacino, Gruppo Nazionale Difesa Catastrofi Idrogeologiche, MATTM.

Altri partner

ARPA, Comunità Montane, Enti Locali, MAE.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	20.073	5.472	1.597	21.669
2008	19.391	3.939	1.597	20.988
2009	20.557	4.127	1.597	22.154

Progetto 6. Osservazione della Terra

Responsabile di Progetto: Bruno Carli

Obiettivi del Progetto

Le finalità delle attività di ricerca condotte in questo progetto riguardano: lo sviluppo di tecnologie innovative di osservazione della Terra (OT) con tecniche in-situ e di telerilevamento dal suolo, aereo, pallone stratosferico e satellite; il rafforzamento del sistema infrastrutturale di OT (reti di monitoraggio, banche dati, supporti informatici). Il progetto si propone inoltre di offrire al sistema industriale opportunità di innovazione tecnologica e favorire la creazione della filiera ricerca-impresa-utenti finali.

Risultati Conseguiti

In generale, nel corso del 2006 sono stati raggiunti con successo i risultati programmati anche coerentemente con gli obiettivi generali del progetto nel campo dello sviluppo di nuove tecnologie di osservazione della Terra e di nuove tecniche e metodi per il potenziamento del sistema infrastrutturale (reti di monitoraggio, banche dati, supporti informatici).

Tutte le commesse hanno operato con una buona capacità di autofinanziamento in numerosi contratti con enti privati, pubblici ed internazionali in attività spesso di elevata responsabilità dimostrando capacità scientifiche e gestionali. Le attività sono state sempre coerenti con gli obiettivi del progetto anche se le priorità sono state inevitabilmente condizionate dai committenti esterni. In questo campo rinerisce notare che scarsa priorità è stata data alle osservazioni della Terra con tecnologie spaziali sia dal punto di vista dello sfruttamento delle misure degli strumenti esistenti che da quello dello sviluppo di futuri sensori.

La consistente produzione scientifica e le collaborazioni internazionali sviluppate nell'ambito del progetto supportano ulteriormente un giudizio positivo sul complesso delle attività progettuali.

Contenuti del Progetto

- Analisi dei processi nella colonna d'acqua, nel fondo/sottofondo e metodologie innovative (IAMC)
- Sviluppo ed integrazione di tecnologie attive e passive per il sondaggio dell'atmosfera (IFAC)
- Tecniche di misura in-situ e reti di monitoraggio (IIA)



- Elaborazione, validazione, archiviazione ed interoperabilità dati: Spatial Data Infrastructure, tecnologie GRID e servizi WEB. (IMAA)
- Sviluppo ed integrazione di tecnologie attive e passive per il monitoraggio di suolo e sottosuolo (IMAA)
- Sviluppo di tecnologie per la generazione, il trattamento e l'interpretazione di immagini e dati telerilevati della superficie terrestre (IREA)
- Sviluppo e integrazione di tecnologie avanzate attive e passive per lo studio di nubi e precipitazioni (ISAC)

Istituti esecutori

- IAMC Istituto per l'ambiente marino costiero
- IAC Istituto per le applicazioni del calcolo "Mauro Picone"
- IDPA Istituto per la dinamica dei processi ambientali
- IFA Istituto di fisica applicata "Nello Carrara"
- IIA Istituto per lo studio dell'inquinamento atmosferico
- IMAA Istituto di metodologie per l'analisi ambientale
- IRPI Istituto di ricerca per la protezione idrogeologica
- IREA Istituto per il rilevamento elettromagnetico dell'ambiente
- ISAC Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima
- ISM Istituto di scienze marine
- ISAFOM Istituto per i sistemi agricoli e forestali del mediterraneo
- ISSIA Istituto di studi sui sistemi intelligenti per l'automazione

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
7	33	63	95

Partner esterni

In questo progetto le collaborazioni sono numerose e coinvolgono enti di ricerca, università, amministrazioni pubbliche e strutture private.

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Deutsches Zentrum fuer Luft und Raumfahrt – DLR, ESA, FAO, Institute of Environment & Sustainability JRC-EC, Jet Propulsion Laboratory, NERC Airborne Remote Sensing Facility.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

ASI.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	15.522	4.232	1.235	16.757
2008	14.996	3.046	1.235	16.230
2009	15.897	3.191	1.235	17.132

Progetto 7. Controllo dell'inquinamento e recupero ambientale

Responsabile di Progetto: Alfredo Liberatori



Obiettivi del Progetto

Sviluppare tecnologie e metodi innovativi di contenimento, di abbattimento dell'inquinamento e di recupero dell'ambiente, nonché di valorizzazione delle risorse. Offrire al sistema industriale opportunità d'innovazione tecnologica e favorire la creazione della filiera ricerca-impresе -utenti finali.

Contenuti del Progetto

- Tecnologie di depurazione delle acque e smaltimento fanghi (IRSA)
- Meccanismi e processi di rimozione di inquinanti dalle acque (IRSA)
- Ecosostenibilità di strutture industriali e navali in ambiente marino costiero (ISMAR)
- Relazione tra ecosistemi terrestri ed inquinanti: ripristino ecologico, biorimediazione e biomitigazione (IBAF)
- Controllo delle emissioni in atmosfera (IIA)
- Risanamento di siti inquinati (IGAG)
- Metodi recupero, tecniche di scavo e valorizzazione delle risorse ambientali (IGAG)

Risultati Conseguiti

La principale caratteristica del progetto "Controllo dell'inquinamento e recupero ambientale" risiede nella capacità di produrre risultati che hanno un'enorme importanza nella gestione ambientale. Per questo motivo le ricerche condotte in questo ambito sono di grande interesse per le amministrazioni sia pubbliche che private e conservano un forte carattere applicativo e di innovazione. Anche per questo progetto le ricerche svolte sono coerenti con quanto indicato nel piano triennale e vi è un sostanziale accordo tra i risultati ottenuti e gli obiettivi indicati in fase di previsione. In tutte le ricerche si sono registrati progressi importanti che sono descritti nei rapporti di attività: tra questi è opportuno rimarcare i risultati per i quali è possibile ipotizzare una loro trasferibilità a breve o medio termine. Di particolare interesse sono stati i risultati ottenuti negli studi su microrganismi per il recupero di aree interessate da processi di inquinamento, tra cui le acque di falda, il cui risanamento è una priorità ambientale.

E' stata effettuata la caratterizzazione microbica dei microrganismi presenti all'interno dell'acqua di falda in condizioni anaerobiche sviluppati tramite l'approccio biomolecolare, ed in particolare la tecnica FISH (Fluorescence In Situ Hybridization). E' stato possibile definire sonde molecolari specifiche che, applicate, hanno consentito di identificare i maggiori componenti delle masse microbiche. E' stato definito un Protocollo di Indagine per la valutazione di fattibilità di un Processo anaerobico in situ per la decontaminazione di falde contaminate da solventi clorurati.

Le attività sull'inquinamento atmosferico di natura industriale ha consentito di redigere e definire, nell'ambito dell'attuazione della direttiva IPPC, i criteri e le procedure più efficaci che le aziende sottoposte ad autorizzazione integrata ambientale devono applicare per il corretto controllo dell'inquinamento atmosferico. In particolare, sono stati prodotti documenti propedeutici alla stesura della linea guida sul monitoraggio ambientale, specificatamente nell'individuazione dei principi di misura e dei requisiti minimi delle apparecchiature.

Sono stati inoltre redatti numerosi rapporti sulla stima del biogas diffuso da discariche e sono state effettuate valutazioni della competitività economica della tecnologia waterjet per la bonifica di siti contaminati.

Istituti esecutori

- IAMC Istituto per l'ambiente marino costiero
- IBAF Istituto di Biologia Agro-Ambientale e Forestale
- IBIM Istituto di biomedicina e immunologia molecolare "Alberto Monroy"



- IGAG Istituto di geologia ambientale e geoingegneria
- IGG Istituto di geoscienze e georisorse
- IIA Istituto per lo studio dell' inquinamento atmosferico
- IMC Istituto di metodologie chimiche
- IRSA Istituto di ricerca sulle acque
- ISM Istituto di scienze marine
- ISAFOM Istituto per i sistemi agricoli e forestali del mediterraneo
- ISE Istituto per lo Studio degli Ecosistemi

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
7	20	42	81

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Accademia delle Scienze di Ucraina, Canadian Water Research Center, Moscow Institute of Steel and Alloys, Università del Minnesota, University of Queensland.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

ASI, ENEA, INFN, INGV, ISPESL, Istituto Superiore di Sanità, Laboratorio Piramide Ev-k2 CNR, OGS, Servizio Meteorologico dell' Aeronautica Militare.

Società

ACEA, ENEL, ENI, Finmeccanica.

Altri partner

ARPA, Autorità Nazionali, Enti Locali, Enti Regionali, Ministero dell' Ambiente, Protezione Civile.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	12.134	3.308	965	13.099
2008	11.722	2.381	965	12.687
2009	12.426	2.495	965	13.392

Progetto 8. Ambiente e Salute (INTERDIPARTIMENTALE)

Responsabile di Progetto: Fabrizio Bianchi

Obiettivi del Progetto

Il Progetto interdipartimentale "Ambiente e Salute" (PIAS) riguarda l' inquinamento di origine antropica e gli effetti sulla salute umana, in sintonia con la strategia ed il piano della ricerca dell' Unione Europea, nel quadro del Programma nazionale della ricerca 2005-2007 e dei documenti di programmazione nazionale e internazionale in tema ambiente e salute.

Con il PIAS il CNR intende promuovere azioni di ricerca mirate ad accrescere le conoscenze sui meccanismi di interazione, a definire sistemi di monitoraggio della qualità ambientale e dei relativi impatti sulla salute, mediante marcatori di esposizione e di effetto precoce, ad individuare nuovi strumenti tecnologici e metodi per la comunicazione scientifica e il supporto alle decisioni.



Parte C: Le Attività di ricerca
Attività progettuali
Dipartimento Terra e Ambiente

Una ricognizione, effettuata nel 2006, delle attività realizzate su queste tematiche dagli Istituti afferenti ai Dipartimenti Medicina e Terra e Ambiente, e ad altri dipartimenti del CNR, ha fatto emergere ben 130 idee progettuali e una vasta rete di attività collaborative che costituisce un'ottima base per la realizzazione di ricerche integrate. In fase di attivazione, già dal 2007 si prevede di avviare progetti pilota sugli effetti sulla salute dell'inquinamento dell'aria, delle acque, del terreno, nonché attraverso la contaminazione della catena alimentare, usando strumenti innovativi di monitoraggio ambientale e biomonitoraggio umano. È inoltre prevista l'attivazione di gruppi multidisciplinari sulla valutazione dell'esposizione umana a fattori di pressione presenti nelle aree ad alto rischio ambientale per la salute, con l'obiettivo di rafforzare le conoscenze e valorizzare le competenze e le Partner esterne internazionali, al fine di promuovere e partecipare a progetti di ricerca nell'ambito del 7 PQ e di altri programmi nazionali ed internazionali.

Le risorse da impegnare per questa area tematica nel triennio sono:

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	154.525	42.128	12.293	166.818
2008	149.281	30.325	12.293	161.574
2009	158.253	31.769	12.293	170.546



7.2 Energia e Trasporti

Direttore: Claudio Bertoli

Consiglio scientifico di dipartimento:

Antonio D`Alessio (Professore Ordinario); Monica Fabrizio (Primo Ricercatore); Giovanni Maria Grosso (Primo Ricercatore); Mariano Migliaccio (Professore Ordinario); Giovanni Restuccia (Dirigente di ricerca); Giorgio Rostagni (Direttore di Istituto CNR); Rinaldo Rinolfi (Vicepresidente esecutivo FIAT Powertrain Research & Technology); Pieter Zegers (Consulente Commissione europea)

Obiettivi Generali

Gli obiettivi dell`area s`inquadra nella ricerca su tematiche energetiche quali:

- la diversificazione nel medio-lungo termine delle fonti di energia, ivi inclusa la valorizzazione del carbone;
- la sicurezza, la riduzione delle emissioni inquinanti, oltre che l`aumento del rendimento per i sistemi di produzione, l`utilizzo dell`energia, ivi incluso l`impiego dell`idrogeno come vettore energetico, nonché l`efficienza e la sostenibilità del trasporto stradale, con particolare riferimento alla produzione nazionale dei mezzi di trasporto;
- il recupero e la valorizzazione energetica di residui e rifiuti.

Per quasi tutti questi settori sono presenti competenze significative negli Istituti afferenti al DET e queste sono state inserite in una filiera della conoscenza che non prescinde da quanto perseguito in altre strutture pubbliche e private di eccellenza al fine di ottenere un miglioramento del "sistema" nel suo complesso.

Risultati Conseguiti

Come descritto nella sintesi per Progetto, generalmente non esistono scostamenti significativi nei risultati ottenuti rispetto a quelli attesi inseriti nel Piano Annuale 2006 e nel Piano triennale 2006-2008 e non si rilevano preoccupanti scostamenti nelle entrate da terzi inizialmente previste. A tal proposito bisogna osservare che, lo scostamento principale si è verificato per il mancato start-up di ben 13 programmi di ricerca afferenti al PNR (idee progettuali) già ritenuti ammissibili dal MUR nel 2006. Il corrispondente ammontare economico è stato, quindi, imputato all`esercizio 2007 nei relativi PDGP. A seguito del monitoraggio effettuato e del negoziato con gli Istituti esecutori, il Dipartimento nel corso del 2006 ha effettuato una revisione delle sue commesse con una loro maggiore articolazione.

Le attività legate a nuovi interventi operativi (Propulsione aeronautica e Centro di Messina sulle celle a combustibile) hanno richiesto l`apertura di apposite commesse, anche con il trasferimento ad esse di attività finora collocate altrove. Un importante risultato, acquisito nel 2006, attiene all`accordo di programma sviluppato in un progetto operativo per il Ministero dello Sviluppo Economico in settori rilevanti per il Paese. Il programma, di durata triennale, prevede un finanziamento per il primo anno di 5 ME per attività di ricerca e sviluppo di interesse generale per il sistema elettrico nazionale nei settori "carbone pulito", ottimizzazione centrali a ciclo combinato e trigenerazione distribuita con sistemi avanzati a fuel cell. Sono previsti inoltre, in collaborazione con numerose Università, studi sugli effetti sulla rete di sistemi di generazione distribuiti.

Il Dipartimento, ufficialmente operante dal maggio 2006, ha inoltre operato per rafforzare il ruolo di "maglia nazionale" con ulteriori accordi con Regioni ed Enti locali; in particolare sono stati resi operativi accordi con le Regioni, Campania, Toscana, Sicilia e Veneto nel settore della razionalizzazione dei poli tecnologici del CNR, dell`utilizzo di fonti rinnovabili, dei trasporti e dell`ottimizzazione dei sistemi energetici regionali rispettivamente. A seguito del Protocollo di Intesa tra CNR-Cosvig sono state avviate collaborazioni per sviluppare le energie rinnovabili sul territorio toscano, sia partecipando ad un bando regionale che attraverso la costituzione di una ATS per attivare il Centro Internazionale per il



Trasferimento Tecnologico sulle Energie Rinnovabili (che come i Consorzi a guida del Dipartimento si configura come ulteriore nodo territoriale). Gli attuali componenti dell' ATS sono il Dipartimento, il Consorzio Cosvig, la Scuola Superiore S. Anna, la Prov. di Grosseto e il Comune di Monterotondo Marittimo. Rimane la necessità di programmare un serio studio di fattibilità per un progetto interdipartimentale sulla " Mobilità Sostenibile in ambito Urbano così come richiesto da molte amministrazioni locali. Si provvederà nel 2007 a colmare tale lacuna.

Partner esterni strategici

I Progetti del Dipartimento dispongono di un numero notevole di contratti con l' esterno e di qualificate collaborazioni con Università ed Istituzioni pubbliche e private sia nazionali che internazionali così come descritto in dettaglio nei documenti di Preconsuntivo 2006 e nel Piano Annuale 2007. Un elemento importante nel 2006 è stato il rapporto organico delineatosi con numerose Regioni che propongono importanti programmi di Ricerca e Sviluppo in base ai poteri autonomi di cui godono in questo settore.

Tra i partners strategici a livello internazionale si ricordano : l' Earpa che riunisce a livello europeo tutti i centri di ricerca indipendenti del settore automotive, l' Euratom per le attività connesse con gli studi sulla fusione nucleare, l' Esa per le ricerche in campo Aerospaziale, aziende estere importanti quali Daimler Chrysler, Bosch, De Nora, STM General Motors nei settori del trasporto sostenibile e della componentistica avanzata. A livello nazionale il DET opera in collaborazione con gli altri Enti tematici nel settore energetico quali ENEA ed INFN, con quasi tutte le Università italiane ed infine con numerose aziende e/o Centri di Ricerca privati tra cui ENEL, CRF, Ansaldo Ricerche ed Energia, Eni, Nuvera, Fiat Powertrain .

Per l' elevata qualificazione dei partners esterni i contratti attivati dal Dipartimento sono decisamente di alto livello sia qualitativo che per apporto economico e si prevede un trend in crescita nel 2007.

Progetto 1. Generazione pulita di energia da combustibili fossili

Responsabile di Progetto: Anna Ciajolo

Obiettivi del Progetto

Lo sviluppo di tecnologie innovative di produzione ed uso delle fonti fossili quali carbone, olio e gas naturale, in parallelo allo sviluppo di tecniche di controllo ed analisi degli inquinanti, costituiscono gli elementi principali del presente progetto.

Il progetto è articolato principalmente in tre filoni di ricerca:

- i) progettazione e caratterizzazione di superfici e materiali avanzati anche per impieghi in condizioni estreme;*
- ii) studio di tecnologie e processi a carattere innovativo per la combustione e gassificazione di combustibili fossili;*
- iii) Messa a punto di tecniche avanzate di abbattimento di NOx e caratterizzazione di inquinanti gassosi e particellari prodotti dai sistemi di combustione;*

Contenuti del Progetto

- Superfici ed Interfasi nella Generazione di Energia (IENI)
- Materiali e Processi per l'Energetica (IENI)
- Processi e tecnologie di combustione, ossidazione e gassificazione a basso impatto ambientale (IRC)
- Caratterizzazione dei meccanismi di formazione ed analisi degli inquinanti (IRC)
- Soft matter per l'ottimizzazione di combustibili e di processi di generazione energetica sostenibili (IENI)



Risultati Conseguiti

In generale, nel corso del 2006 si è ulteriormente arricchito il serbatoio di competenze di base e tecnologiche necessarie a fornire gli strumenti tecnici e applicativi per lo sviluppo di materiali e processi di combustione avanzati atti all'aumento dei rendimenti energetici e alla riduzione dell'impatto ambientale. Sulla base di queste competenze, all'avanguardia nel settore energetico, sono state sviluppate attività di ricerca applicative di interesse industriale nell'ambito di numerosi contratti di collaborazione con partners industriali, agenzie e con l'Unione Europea. Il cospicuo numero di pubblicazioni e collaborazioni internazionali prodotte nell'ambito dell'intero progetto supportano ulteriormente un giudizio positivo sul complesso delle attività progettuali. Non si sono riscontrate variazioni significative nei risultati ottenuti rispetto a quelli attesi.

Sono stati conseguiti, in sintesi, i seguenti risultati:

- Nell'ambito della caratterizzazione delle superfici, interfasi e materiali e processi per l'energetica sono state caratterizzate e modellate le proprietà termofisiche e meccaniche di leghe speciali, principalmente per turbine a gas, procedendo anche alla verifica dell'affidabilità dei materiali progettati e caratterizzati. Nel corso dell'attività relativa sono state ottimizzate le tecniche di modellazione, prova e caratterizzazione.
- Nell'ambito dell'utilizzo di combustibili alternativi e della diversificazione dei combustibili sono stati caratterizzati gli effetti sinergici di co-combustione, carbone-biomasse, e la stabilità di emulsioni di idrocarburi.
- Nel settore dei processi e tecnologie avanzate di combustione sono in ulteriore progresso gli studi e la sperimentazione sui concetti avanzati quali la combustione mild e la combustione catalitica sia in letto fisso sia a letto fluido.
- Per quel che concerne la valutazione e la riduzione dell'impatto ambientale sono state messe a punto nuove tecniche di abbattimento catalitico dei NOx nei gas di scarico di rilevazione e caratterizzazione degli inquinanti aromatici e particellari mediante l'implementazione di un nuovo sistema a spettrometria di massa in linea per l'analisi diretta degli inquinanti aromatici pesanti e di tecniche di misura spettroscopiche e chimiche per la misura della distribuzione del particolato nel campo degli ultrafini.

Istituti esecutori

- IENI Istituto per l'energetica e le interfasi
- IRC Istituto di ricerche sulla combustione

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
5	10	33	63

Partner esterni

Le collaborazioni sono numerose e molto attive a livello nazionale con strutture universitarie principalmente nel settore dell'ingegneria, enti di ricerca pubblici e società private. Anche a livello internazionale sono altrettanto numerose le collaborazioni con università europee ed extraeuropee e strutture di ricerca.

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

University of ULM(D), University of Osaka (J), University of Seul(K), University of Wien(A), University of Cambridge (UK), University of Damstadt (?), University of Leeds(Dept. of Fuel & Energy)(UK), University of Loughborough (UK), Politechnika Lodzka (PL), University of Illinois (USA), Univ. Paul Cezanne, Aix-Marseille III (F), Univ. Technologique de Compiègne (Dep. Genie Chimiche), Imperial College, Univ. Technion Isdraele. Agenzia Spaziale Europea, (ESA), CNRS-CMRC-Marseille (F), CNRS-Mayland (F), CNRS-LCSR (F), Foundary Institute of Krakow (P), Ecole Normale Superiore de Paris (F), Institute Francaise du Petroli (F), Max-Planck



Inst. (D), Lab. Thermodynamique Experim. (F).

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

Università di Genova (I), Politecnico di Torino (I), Dipartimento di Chimica La Sapienza (I); Università di Milano, Politecnico di Milano, Università di Napoli (Dipart. di Chimica, Dipart. Ing. Chimica; Dip. Di Fisica), Università di Udine, Univ. di Firenze (Dip. Chimica Organica), Università di Brescia (I). Agenzia Spaziale Italiana (ASI), CNR-ISTEC, ENEA-Brasimone, CESI, INFN, INFN, ENI San Donato Milanese, AMRA.

Società

Ansaldo Energia (I), Ansaldo Ricerche (I), ENEL, ENI, RIELLO, SNAM Progetti (I), Wieland-Doncaster (D), DLR-Koln (D), NPL-Teddington (UK), KTAH Stoccolma (S), Centro Ricerche Fiat (I), CSM-Roma (I), EMA-microfusioni (I), Rolls Royce, ALSTOM, Doncasters, NIMS (J), JAXA (J), RAS (Russia), SAS (Slovacchia), Avio, POLIMI, Riello (I), WORGAS, DLR Stuttgart (D), METCO Srl-Monteveglio (I), Golm/Potsdam (D).

Altri partner

MUR - UE

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	11.405	3.045	937	12.342
2008	11.018	2.337	937	11.955
2009	11.680	2.448	937	12.617

Progetto 2. Uso razionale dell'energia nei trasporti

Responsabile di Progetto: Paola Belardini

Obiettivi del Progetto

L'obiettivo principale del Progetto è la messa a punto di Motori a Combustione Interna a basse emissioni inquinanti e ad alta efficienza, per differenti applicazioni di trasporto, nonché, per "cross fertilization" di tecnologie, impianti fissi di produzione d'energia con riferimento agli effetti di minimizzazione dell'impatto ambientale; sviluppare processi di produzione di combustibili sintetici da fonti rinnovabili.

Contenuti del Progetto

- Prestazioni ed emissioni dei veicoli per un trasporto sostenibile (IM)
- Motori ad accensione comandata ad alta efficienza e basso impatto ambientale (IM)
- Propulsori avanzati ad accensione per compressione e combustibili dedicati (IM)
- Sviluppo del sistema di combustione di motori Diesel iniezione diretta non-road ad elevate prestazioni con particolare riferimento al processo di formazione della miscela (IM)
- Produzione di combustibili alternativi per autotrazione (ITAE)
- Combustione a basse emissioni e stabile per propulsori aerospaziali e turbine industriali (IM)
- Diagnostica della combustione in motori otticamente accessibili (IM)
- Celle a combustibile a idrogeno e materiali nanostrutturati per sistemi di propulsione e cogenerazione (IM)
- Ottimizzazione di sistemi di iniezione innovativi per motori a combustione interna per il miglioramento delle prestazioni ed emissioni inquinanti e vibroacustiche (IM)



Risultati Conseguiti

Il lavoro di ricerca è stato finalizzato all'incremento di efficienza dei motori ed alla minimizzazione delle emissioni, attraverso lo studio e l'ottimizzazione dei processi di combustione in differenti classi di motori, nonché attraverso indagini su veicoli in uso reale.

Le attuali tecnologie motoristiche consentono tecniche di rilievo ed elaborazione on-board del ciclo di pressione indicata fino a poco tempo fa impensabile, e di conseguenza si è molto investito nelle tematiche del controllo elettronico. In effetti, in questo settore, che si può considerare come software rispetto all'hardware della tecnologia del motore, il contributo innovativo della ricerca può essere molto significativo. In connessione con le tecniche del controllo elettronico è stata avviata anche un'attività di sviluppo di sensoristica dedicata per l'ambiente automotive.

In sintonia con le proiezioni sociali, in aggiunta alle tematiche del trasporto su strada, è molto aumentato l'impegno di ricerca nel campo dei motori aeronautici e marini: in particolare per quanto riguarda le turbine per impiego aeronautico è allo studio il problema della soppressione delle instabilità termoacustiche per lo sviluppo di turbomotori ad alta efficienza e con minori emissioni di NOx.

È continuato lo studio di sistemi di alimentazione innovativi per la propulsione stradale attraverso celle a combustibile ad idrogeno.

È inoltre positiva l'attenzione posta su combustibili rinnovabili e non fossili e, in particolare, l'integrazione, in prospettiva, delle due fonti energetiche nel breve periodo.

Il progetto è stato infine funzionale organo di trasmissione tra il Dipartimento di appartenenza e gli Istituti, riuscendo utilmente a convogliare fondi di finanziamento esterno per l'estensione di alcune attività di ricerca anche ad applicazioni stazionarie di cogenerazione.

Generalmente non esistono variazioni significative nei risultati ottenuti rispetto a quelli attesi.

Sono stati conseguiti, in sintesi, i seguenti risultati:

- Analisi di sistemi di combustione avanzata;
- Ottimizzazione dei flussi energetici in sistemi di propulsioni con celle a combustibile;
- Sviluppo di sistemi VVA con impiego di attuatori elettromeccanici ed elettroidraulici;
- Tecniche di controllo e sensoristica automotive;
- Sviluppo di cinetiche chimiche per la modellizzazione della combustione in applicazioni di calcolo parallelo;
- Analisi dei processi di formazione della miscela, di accensione, di combustione e di formazione della specie inquinanti con tecniche ottiche, spettroscopiche e di modellizzazione;
- Misura ed abbattimento del rumore prodotto da MCI;
- Caratterizzazione delle emissioni;
- Messa a punto di catalizzatori per vari processi di produzione di combustibili.

Istituti esecutori

- IM Istituto motori
- ITAE Istituto di tecnologie avanzate per l'energia "Nicola Giordano"

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
9	29	40	76

Partner esterni

Mediante il numero e il livello delle collaborazioni sono elevati e si traducono spesso in committenza esterna con importante apporto economico. La combinazione di collaborazioni con altri istituti CNR, con le



università, con centri di ricerca stranieri e con le aziende private sembra ben strutturata.

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

British Columbia University (Canada), Gas Sensor Laboratori, Univ. Rennes I, France (PALMS), National Chiao Tunh University, Taiwan (Inst. of Environmental Engineering), Univ. of California, La Jolla (Dpt of Biochemistry), Lund Insitute of Technology, Sweden (Dpt of Physics), Combustion Centre Univ. di Lund (Sweden), Univ. di Thessaloniki, Chalmers Univ. of Technology (Goteberg, Sweden), Univ. di Stoccarda, Germania (Ist. di Termodinamica Aerospaziale - ITLR), Univ. di Brighton (Fac. of Science and Engineering), Centro Tedesco per le ricerche Aerospaziale (DLR) di Stoccarda, Univ. di Malaga (Spagna), Wayne Univ. (Detroit), Ohio State Univ. (USA), Sloan Lab. MIT (USA), Univ. de Orleans (F), Ist. For Chemical Process and Environmental Technology (ICPET) NCR (Canada). Centre for Research &Technology Hellas (CERT), Institute of Chemical Kinetics and Combustion, Russian Academy Science, Institut für Luft und Raumfahrtmedizin, Strahlenbiologie (D), European Synchrotron Radiation Facility (ESRF), Istituto Francese del Petrolio (IFP), FEV (D), AVL (AU), Fondazione CIDAUT (Spagna), Ist. Spagnolo IDIADA, BIC, CSIC, SANDIA (USA).

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

Univ. Federico II (DIT, DIME, DIC, DSF, DIS, DISS, DIE), Univ. Salerno (DIIE – Fac. Scienze), Univ. del Sannio, Univ. di Genova (DISMET, DE), Politecnico di Milano, Università di Torvergata, Univ. di Brescia (INFM) Politecnico di Torino, Univ. di Modena e Reggio Emilia (DIMEC), Univ. di Firenze (DIM), Univ. di Milano (DF), Univ. di Messina (DF), Univ. di Lecce, Univ. di Bologna, Seconda Univ. di Napoli, Univ. di Cassino (DII), Seconda Univ. di Roma, Univ. Cagliari (DIEE), Univ. Tor Vergata (Roma). Centro di competenza regionale Trasporti, Ministero Ambiente, APAT, CUNA, Comune di Napoli, Centro Regionale di Competenza Trasporti (Consorzio TEST), Regione Toscana, Regione Campania, Ministero Sviluppo Economico, CNR IMATI, Stazione Sperimentale del Combustibile, ENEA, CNR IENI, CNR ISTM, CNR IRC, CNR ISAFM, CNISM, CNR ICAR, Centro Italiano Ricerche Aerospaziali (CIRA), Centro Ricerche Spaziali e Microgravità (MARS)

Società

Ansaldo, CMT, CRF, Centro Ricerche Fiat, Engelhard, Ferrari H.P.E. srl, Ippocratica, PiaggioVeicoli srl, Proton Motori, SOL spa, Azienda Napoletana Mobilità (ANM), Aerosol & Particelle Technology Laboratori, Agenzia Napoletana Energia ed Ambiente, Engelhard, Dell`Orto, Morini Franco Motori SpA, IRISBUS, ETRA, ECOCAT ex KEMIRA (Finlandia), LASER Elettronica, Ferrari SpA, H.P.E. Srl, High Performance Engineering, E-evoluzione Srl del BIC “Città della Scienza”, ARTS Srl, Beta-System Srl, CMP Snc., ENI, Daimler Chrysler (Germania), STmicroelectronic, DAYCO Europe, IVECO, Magneti Marelli, FIAT Powerteain, Costruzioni Motori Diesel (CMD), General Motor Europa, Quaff Research, Isotta Fraschini Motori, Lombardini Motori, STM – ELASIS, YANMAR (Giappone), Elettronica Santerno, Sud Chemie, Solvay, Snamprogetti, ARTS Srl, Beta System Srl, AVIO Spa, Turbec Spa, Ansaldo Ricerche srl, TSI Inc. (Minneapolis), Ford Motor (D), AVL (AU), GMpt Italia, Centro Materiali Speciali (CMS), QUAFF, Argonne Photon Source (USA).

Altri partner

MUR, UE, Rete di laboratori europei afferenti al COST 356 e al progetto ARTEMIS del VPQ, EARPA.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	13.702	3.658	1.125	14.827
2008	13.237	2.808	1.125	14.362
2009	14.032	2.941	1.125	15.157



Progetto 3. Generazione distribuita di energia

Responsabile di Progetto: Vincenzo Antonucci

Obiettivi del Progetto

Il progetto è finalizzato allo sviluppo competitivo di nuove conoscenze e tecnologie nel settore di competenza con particolare riguardo, a componenti e materiali per celle a combustibile, pompe di calore alimentate da energia termica a bassa temperatura utilizzando calori di scarto e combustibili non convenzionali. Ulteriore settore di indagine e quello relativo alla sperimentazione di sistemi integrati di produzione di energia da fonti rinnovabili dotati di sistemi di accumulo.

Contenuti del Progetto

- Materiali metallici e ceramici per l'accumulo, la produzione e la distribuzione dell'energia (IENI)
- Valorizzazione energetica di biomasse e rifiuti (IRC)
- Celle a combustibile a bassa temperatura (DAFC - PEFC) (ITAE)
- Pompe di calore alimentate da energia termica (ITAE)
- Celle a combustibile ad Alta Temperatura (MCFC - SOFC) (ITAE)
- Materiali elettroceramici per l'energetica e l'elettronica (IENI)
- Centro per la Promozione dell'Innovazione ed il Trasferimento delle Tecnologie Energetiche (ITAE)

Risultati Conseguiti

Le attività previste nel piano annuale del programma triennale del progetto sono proseguite in accordo con le previsioni. Da segnalare è la rilevante integrazione fra gruppi di ricerca, commesse e fonti di finanziamento esterno risultato determinante nel raggiungimento degli obiettivi previsti.

Le attività di sviluppo di componenti innovativi per celle a combustibile a bassa (PEFC-DAFC) ed alta temperatura (SOFC-MCFC) hanno portato alla progettazione e realizzazione di prototipi di FC per applicazioni stazionarie e per applicazioni portatili e trasporti come prodotto derivato. Sono stati sviluppati e sperimentati sistemi integrati di produzione di energia da fonti rinnovabili (solare-eolico) con sistemi di accumulo di energia (batterie, elettrolizzatori, celle rigenerative) così come previsto nei programmi di sviluppo del progetto. L'esperienza in tale attività ha consentito la presentazione di idee progettuali al MIUR che si sono tradotte nell'approvazione di due progetti Far e due progetti FIRB destinati allo sviluppo di sistemi di accumulo per fonti energetiche rinnovabili per energia distribuita. Lo sviluppo delle celle per applicazioni stazionarie ha prodotto inoltre notevoli conoscenze anche sui sistemi applicabili ai trasporti.

Sono stati anche valutati, in accordo con quanto previsto, materiali per pompe di calore termico; i materiali ed i prototipi da essi derivati hanno consentito lo studio accurato di ipotesi di sistemi trigenerativi basati su tecnologie non tradizionali.

E' proseguita l'attività di sviluppo di tecnologie per la combustione di biomasse secondo il cammino delineato nel programma dell'anno. I risultati ottenuti hanno permesso di ottenere metodologie originali per la combustione in letto fluidizzato di sansa, pellets, pinoli ecc..

Sono state avviate le attività relative alla realizzazione del Centro di Promozione dell'Innovazione ed il Trasferimento di tecnologie energetiche in termini di progettazione di edificio e selezione e prime acquisizione degli apparati tecnici (stazioni di prova) necessari alla realizzazione.

L'andamento delle entrate previste è stato sostanzialmente rispettato.

Istituti esecutori

- IENI Istituto per l'energetica e le interfasi



- ITAE Istituto di tecnologie avanzate per l'energia "Nicola Giordano"
- IRC Istituto di ricerche sulla combustione

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
7	16	34	63

Partner esterni

Contemporaneamente, si confermano le numerose collaborazioni con vari Istituti CNR, Università italiane e straniere, il mondo industriale, gli enti locali, attraverso la partecipazione congiunta ad importanti Progetti nazionali ed europei, che hanno permesso l'avvio di contratti di alto livello sia qualitativo sia per apporto economico.

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

University of California di Davis (Dept. Of Chemical Engen. and Materials Science) (USA), University of Technology (Svezia), Technical University of Hamburg (D), Univ.di Warwick (UK), Univ. Stuttgart (Institut fur Kernenergetik und Energiesysteme), Univ. Politecnica de Valencia (E), Dept. of Solid State Physics, University of Iasi, Romania Dip.to di Chimica Inorganica e Organica, Università Jaume I, Castellon, Spagna Dept. of Inorganic Chemistry, University of Stockholm, Sweden Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria Dept. of Materials Engineering, University of Davis, USA Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Laboratoire de Technologie des Poudres, Lausanne., Accademie Optical (F).

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

Univ. Reggio Calabria, Politecnico di Milano, Università di Perugia, Univ. Di Lecco, Univ. Di Sondrio, Univ. di Milano Bicocca (Dip.Scienza dei Materiali, Univ. di Trento(Dip. Ing. Dei Materiali), Univ. di Pavia, Univ. di Napoli (Dip. Ing. Chimica, Dip. Ing. Meccanica per l' Energetica, Dip. Chimica Organica e biochimica, Dip. Chimica Biologica), Università del Sannio(Dip. Di Ingegneria), Univ. di Roma (La Sapienza e Tor Vergata), Univ. di Reggio Calabria,), Dip.to di Ingegneria Chimica e di Processo, Università di Genova, Italia Dip.to di Chimica Fisica, Università di Pavia, Italia Dip.to di Scienza dei Materiali, Università di Milano La Bicocca, Milano, Italia, CNR ITAE, CNR ISTEK, CNR ISMN, CNR ISC, CNR IENI, CNR IFP, CNR IMEM, IEN Galileo Ferraris, CNR IM, CNR IMM, CNR ISMN,

Società

Ansaldo, CRF, DeNora, ENEL, ENI, Fiamm, Nuvera, Tozzi Renewables Energies SAES, Centro Ricerche Fiat, Fondazione Cariplo, IRCSS Medea La Nostra Famiglia, Fondazione Valduce, Unoaerre, Arezzo Innovazione, Legor, Fabbriche Metalli Riunite, Nordalloys, Edison, Invatec, Optigen, Peltech (LC) Istituto Scientifico Breda S.p.a., ENEL, Riello, Costruzioni Termomeccaniche s.r.l, ITEA spa, INETI (Portogallo), NUVERA FC ; Daimler , Centro Ricerche Fiat, Solvay, JM, Electro Power Systems, De Nora Technologie Electrochimiche (DNTE),BIC, Novosibirsk (Rus), RHWT, Aachen (D), ECN, Petten, Iveco, Valeo Thermique Habitable, Treibacher Industrie AG (A), Ansaldo, Enitecnologie, Pirelli Labs, Eurocoating, ENEL, Tozzi Renewable Energies, FIAMM, Italia Solvay Bario e Derivati, Switzerlande Industrial Research Ltd., Wellington, New Zealand Degussa AG, Hanau, Germany Unione Europea, Bruxelles

Altri partner

MUR, Min. Sviluppo Economico, UE, Progetto IP AVALON, GmbH (Project Coordinator)

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	11.435	3.053	939	12.374
2008	11.047	2.343	939	11.986
2009	11.711	2.455	939	12.650



Progetto 4. Idrogeno: produzione, trasporto, distribuzione e utilizzo

Responsabile di Progetto: Giorgio Zizak

Obiettivi del Progetto

Il Progetto è finalizzato allo studio e allo sviluppo dei processi innovativi e delle tecnologie per la produzione, il trasporto, la distribuzione e l'utilizzo dell'idrogeno come vettore energetico intrinsecamente pulito è caratterizzato da una buona integrazione degli Istituti su temi comuni e rafforzamento della partecipazione del CNR a ricerche di interesse industriale per una più rapida penetrazione nella società delle tecnologie basate sull'idrogeno.

Contenuti del Progetto

- Diagnostica Avanzata per Materiali Innovativi, Energetica e Ambiente (IENI)
- Materiali e Processi per l'Elettrochimica dell'Idrogeno (IENI)
- Processi catalitici per la conversione di idrocarburi in H₂ e sua combustione (IRC)
- Tecnologie e sistemi catalitici per la produzione ed accumulo di idrogeno (ITAE)

Risultati Conseguiti

In generale le attività effettuate nelle varie commesse sono congrue con gli obiettivi del progetto, pur non esaurendone tutti i temi. Alcune attività si riferiscono a tematiche di ricerche di base, necessarie tuttavia al raggiungimento di risultati più concreti e quantitativi. Ad ogni modo, un'analisi accurata dei risultati conseguiti dalle commesse indica che essi sono coerenti con le previsioni sia scientifiche sia operative e quindi incoraggianti per il prosieguo del progetto.

In particolare si sottolineano i seguenti risultati:

- Catalizzatori per la decomposizione catalitica del metano in letto fluido.
- Catalizzatori per il processo di reforming di idrocarburi leggeri.
- Realizzazione e collaudo di Hygen II, unità di generazione idrogeno da 5 kW equivalenti.
- Caratterizzazione delle nanopolveri di varia composizione tramite tecniche SEM, TEM, XRD e PDS.
- Prototipo per lo studio del processo di fotoelettrolisi dell'acqua.
- Studi su elettrodi compositi e nanoporosi d'oro per la produzione di idrogeno
- Nuovi materiali per l'intercalazione e l'accumulo dell'idrogeno
- Studio di fiamme di diffusione di metano con l'aggiunta di idrogeno
- Messa a punto di codici numerici per lo studio della combustione di metano-idrogeno.

Si sono evidenziati alcuni scostamenti rispetto alle attese. In particolare l'attività nel campo dei microcombustori catalitici (progetto FISR con CRF) è andata a rilento in quanto il progetto originario è stato ridefinito. Si segnalano, in compenso, alcuni scostamenti "positivi" riguardanti:

- la realizzazione di nanotubi di TiO₂ per il processo di fotoelettrolisi dell'acqua
- un impianto a plasma per la produzione di idrogeno da metano in collaborazione con l'IFP.
- lo sviluppo di un impianto di produzione di idrogeno da gas liquefatto
- il progetto per il trattamento di solventi esausti finalizzato alla produzione di idrogeno gas di sintesi
- L'avvio di una attività di studio su catodi attivati per lo sviluppo di idrogeno in collaborazione con De Nora

Istituti esecutori

- IENI Istituto per l'energetica e le interfasi



- IRC Istituto di ricerche sulla combustione
- ITAE Istituto di tecnologie avanzate per l'energia "Nicola Giordano"

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
4	10	24	42

Partner esterni

Tutte le commesse hanno contatti di buon livello sia in campo nazionale che internazionale. Nonostante esistano contatti organici tra i vari gruppi operanti del CNR, è necessario ottenere una ancora più efficace collaborazione tra gli Istituti. Alcune difficoltà in tal senso sono dovute principalmente a diversità di campi scientifici delle attività di ricerca e alla situazione pregressa dei contratti attivi. Le collaborazioni già esistenti potranno essere incrementate negli anni a venire, tenuto conto delle tematiche di ricerca e sviluppo trattate dalle varie commesse che già presentano punti d'incontro e grandi possibilità di cooperazione.

Continuano le collaborazioni esterne già presenti negli anni passati. Tra le più rilevanti si segnalano quelle con le più importanti Università italiane e straniere, con Enti Pubblici di Ricerca italiani ed europei.

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Dept.Chemistry Uni-Laval, Canada;; Dept.Chemistry UNI-Malaga, Spain; Dept.Chemistry UNI-Florida, Institut de Recherches sur la Catalyse-CNRS, University of Leeds, Department of Fuel & Energy (UK); University of Loughborough (UK), CNRS(F), Institut für Nanotechnologie(D)

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

Univ. di Milano, Univ. di Torino, Politecnico di Milano, Politecnico di Torino, Dipartimento di Ingegneria Chimica dell'Università di Napoli Federico II, Università di Torino, Politecnico di Torino, Università di Udine, Università di Messina. ENEA, CNR ISTM, CNR ISMAC, CNR ISOF, CNR IRC.

Società

Centro Ricerche Fiat, De Nora Tecnologie Elettrochimiche, R&D AGFA Gevaert, Antwerp, Belgium, SNAMPROGETTI, ENEL, Ansaldo Ricerche, Sirtis, SOL, EniTecnologie, SudChemie, Nextech Inc., M.I.W.T. SAES GETTERS,

Altri partner

MUR, UE, Gruppo di Ricerca Europeo "Energistica e Sicurezza dell'Idrogeno"

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	7.619	2.034	626	8.245
2008	7.361	1.561	626	7.986
2009	7.803	1.636	626	8.429

Progetto 5. Partecipazione ai programmi nazionali e internazionali sulla Fusione

Responsabile di Progetto: Roberto Piovan

Obiettivi del Progetto

Il Progetto è volto a fornire un contributo agli attuali programmi di ricerca finalizzati alla realizzazione di un reattore a fusione, tramite studi a carattere teorico e sperimentale. I settori maggiormente indagati riguardano le instabilità MHD presenti nei plasmi, soprattutto in vista di un loro controllo, e lo sviluppo ed uso di sistemi



per il riscaldamento addizionale del plasma con tecniche ECRH o utilizzando fasci di neutri.

Contenuti del Progetto

- Fisica e Tecnologia del Plasma e della Fusione Termonucleare (IFP)
- Strumenti e tecnologie dei processi al plasma per applicazioni industriali (IFP)
- Esperimento RFX ed attività collegate (IGI)
- Esperimenti e modelli di processi innovative in scala (IFP)

Risultati Conseguiti

I risultati raggiunti nel 2006 sono in linea con quanto previsto a livello programmatico e rappresentano un significativo progresso sulla linea delle attività, a carattere pluriennale, che caratterizzano le Commesse facenti parte del Progetto.

La continuazione degli esperimenti condotti iniettando potenza con fasci di onde EC ha portato, in FTU, a risultati estremamente significativi, quali la soppressione di instabilità in grado di portare alla distruzione e un controllo automatico delle instabilità MHD basato su segnali di emissione ECE. Gli approfonditi studi teorici sulla propagazione ed assorbimento risonante di fasci Gaussiani di onde EC, con associata generazione non induttiva di corrente, hanno portato a realizzare un codice di calcolo avanzato per la modellizzazione accurata dei fenomeni in gioco.

Le attività tecnologiche sono proseguite con prove su prototipi di carichi bolometrici in continua per onde millimetriche che, come previsto, hanno portato successivamente alla realizzazione e consegna dei primi due carichi al laboratorio IPP Max-Planck di Garching. Numerose attività, relative all'uso delle tecnologie derivanti dall'impiego dei plasmi, sono proseguite sulla base di quanto previsto in contratti industriali.

La realizzazione della macchina GyM, per la sperimentazione su plasmi magnetizzati, ha avuto inizio nell'anno 2006 e il programma temporale sta procedendo secondo la pianificazione fatta.

La sperimentazione su RFX è proseguita sulla linea degli ottimi risultati precedentemente raggiunti nel controllo dei modi MHD. Un rilevante risultato, derivante dall'intensa sperimentazione effettuata, è stato di aver reso affidabile e ben riproducibile il controllo dei Resistive Wall Modes, il controllo lento dei modi di tipo "tearing" e la formazione di stati a Quasi Singola Elicità. Grazie al fatto che si è raggiunto un efficace controllo del plasma, si è potuto estendere la sperimentazione fino a correnti di 1.1 MA con durata dell'impulso di centinaia di ms. Il raggiungimento di livelli di corrente sopra il MA rappresentava uno dei punti centrali del programma 2006.

È proseguita l'attività per candidare Padova come sito dove sviluppare il primo prototipo di iniettore di fasci di neutri con energia di 1 MeV per il riscaldamento addizionale del plasma di ITER. A sostegno di questo, è stata completata la revisione del sistema di generazione degli ioni nell'ipotesi di tipo radiofrequenza e del sistema di accelerazione a singola griglia di accelerazione.

Sono state infine avviate ulteriori attività di tipo tecnologico connesse al programma di accompagnamento, in particolare riferibili ai sistemi di protezione per magneti superconduttori della nuova macchina JT60-SA.

Istituti esecutori

- IFP Istituto di fisica del plasma "Piero Caldirola"
- IGI Istituto gas ionizzati

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
4	5	45	82

Partner esterni

Le collaborazioni con soggetti esterni avvengono principalmente con laboratori europei impegnati in



ricerche sulla fusione e si sviluppano all'interno dell'accordo EURATOM. Nell'ambito dei futuri programmi volti alla realizzazione di ITER e di JT60-SA vanno crescendo le collaborazioni con i laboratori giapponesi ed indiani impegnati sulla fusione.

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Univ. of Saskatchewan (Canada), Univ. Uppsala (S), Univ del Wisconsin, Univ. di Columbia (USA), Univ. di Auburn (USA), Univ. di Tohoku (Giappone), Ist. For Plasma Physics (NL), LLNL (USA), Chalmers Univ. (Svezia), Univ. Delhi

EFDA-ITER (D), EFDA-JET (Uk), Max Plank IPP (D), DRFC CEA (F), FOM (NL) CFN-IST (P), CRPP (Ch), CNRS (F), IAP (Russia), Jaeri (J) , Russian Academy of Science (Institute of Applied Physics), EPFL (Losanna), IPP Garching, CEA Cadarache, JET Culham, RIT (Stoccolma), AIST (Tsukuba), JAEA (Naka), UKAEA (Uk), FZK (D), Ioffe Physico-Technical Institute (Russia), Russian Research Center "Kurchatov Institute" (Russia), Forschungszentrum (D), Centri di Ricerca europei (EURATOM).

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

Univ. di Milano, Univ. di Milano Bicocca, Univ. di Pisa, Politecnico di Milano, Univ. di Napoli, Univ. Firenze , ASI, CNR IENI, CNR ISMAC, ENEA, INFN

Altri partner

MUR, UE

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	14.815	3.956	1.217	16.032
2008	14.312	3.036	1.217	15.529
2009	15.173	3.181	1.217	16.389

Le risorse da impegnare per questa area tematica nel triennio sono:

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	58.976	15.747	4.843	63.819
2008	56.975	12.086	4.843	61.818
2009	60.399	12.661	4.843	65.242



7.3 Agroalimentare

Direttore: Alcide Bertani

Consiglio scientifico di dipartimento:

Clara Conicella (Primo Ricercatore); Donato Gallitelli (Associato di ricerca); Franco Miglietta (Dirigente di Ricerca); Giulio Pagnacco (Associato di ricerca); Giovanni Palmegiano (Primo Ricercatore); Alessandro Vitale (Primo Ricercatore); Raffaele Coppola (Professore Ordinario); Michele Morgante (Professore Straordinario)

Obiettivi Generali

Contribuire al progresso delle conoscenze scientifiche e tecnologiche utili per lo sviluppo e valorizzazione di un sistema agroalimentare sostenibile e innovativo.

In questo contesto, i temi specifici affrontati e sviluppati sono:

- Interventi genetici, biotecnologici, fisiologici e agrotecnologici per la sostenibilità e qualità delle produzioni di origine animale e vegetale;
- Utilizzo della cellula vegetale per produzioni di carattere agroindustriale e agroalimentare;
- Contributo alla produzione di alimenti che rispettino le esigenze del consumatore in termini di qualità sensoriale, valore nutrizionale, dietetico e nutraceutico nonché di sicurezza alimentare;
- Individuazione, caratterizzazione, valorizzazione delle risorse genetiche (vegetali, animali e microbiche) con particolare riferimento alla qualità dei loro prodotti;
- Previsione e gestione del territorio in relazione allo sviluppo rurale e alla qualità e tipicità dei prodotti alimentari;
- Innovazione funzionale nelle metodologie diagnostiche e di controllo finalizzati alla definizione di qualità, rin-tracciabilità e sicurezza (assenza di composti naturali e sintetici tossici, e di microrganismi patogeni);
- Influenza dei nutrienti sulla salute umana attraverso un approccio integrato multidisciplinare
- Innovazione tecnologica e di sistema per la crescita e competitività del sistema agroalimentare
- Sviluppo della normativa giuridica inerente al diritto alimentare;
- Recepimento dei bisogni dell'utenza e trasferimento tecnologico.

Risultati Conseguiti

Le attività svolte e i risultati conseguiti sono in linea con la previsione di attività. Sono da evidenziare avanzamenti nelle conoscenze scientifiche e nel trasferimento dell'innovazione:

- nell'ambito della genetica strutturale e funzionale di piante, animali in produzione zootecnica e microrganismi, e relative applicazioni biotecnologiche; nelle metodologie di produzione in piante e organismi fotosintetici di molecole di interesse salutistico e industriale; nello sviluppo e realizzazione di biosensori.
- nell'identificazione, valutazione e conservazione di risorse biologiche anche autoctone e di nicchia.
- nella realizzazione di sistemi previsionali per la gestione delle risorse disponibili sul territorio.
- nell'interazioni pianta - microrganismo e risposta degli agroecosistemi ai fattori di stress e ai cambiamenti climatici; nell'elaborazione di tecniche integrate ed ecocompatibili in ambito vegetale e zootecnico (ivi compresa acquicoltura).
- nella produzione di alimenti con tecnologie innovative e aventi migliori caratteristiche biologiche; nell'analisi qualità e valutazione della sicurezza d'uso e diagnosi precoce nella filiera alimentare; nelle nuove conoscenze sulla relazione complessiva tra dieta e salute
- nello sviluppo degli aspetti normativi legati al diritto alimentare



Partner esterni strategici

Il Dipartimento opera e programma di operare per la costituzione di una rete scientifica di accordi con i principali attori del sistema ricerca pubblica nel comparto agroalimentare italiano (Università, Il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Regioni e Province Autonome.), al fine di una conoscenza e programmazione congiunta dei piani di ricerca e possibile utilizzo comune di infrastrutture scientifiche importanti. In questa operazione, particolare importanza assume, per la valenza istituzionale e tecnico scientifica, un accordo con il CRA (Consiglio Ricerche in Agricoltura del MiPAF). Con questo Ente, partendo da notevoli e diffuse aree di interesse comune e pregresse collaborazioni, sono stati avviati incontri che si dovrebbero concretizzare a breve in un accordo quadro che coglie pienamente gli obiettivi della costituzione di una rete scientifica italiana nell'agroalimentare. Analogamente, si sta operando anche con l'ICRAM (ente che si interessa di pesca e itticoltura). Con le Regioni, in particolare Campania, Lombardia, Piemonte, Puglia, Sardegna, Sicilia, Toscana, si sta operando attraverso convenzioni, accordi quadro e partecipazione comune (con le università e le imprese) a consorzi e distretti tecnologici.

La partecipazione a progetti nazionali di largo respiro (FIRB, FISR, PON, POR, laboratori-pubblico-privato) sono ulteriori atti della partecipazione CNR alla costituzione e mantenimento della rete scientifica agroalimentare. Oltre alla partecipazione congiunta a questi progetti, i vitali e fortemente strategici rapporti e collaborazioni con le Università sono assicurati dalle attività delle commesse. Il Dipartimento sta inoltre attivando una serie di contatti e predisposizioni di collaborazioni con le associazioni di categoria (Lega delle cooperative, AIAB, Federlegno.....), sia nell'ambito di specifiche convenzioni già stipulate dal CNR sia con la predisposizione di nuovi accordi.

In ambito europeo, la partecipazione attiva, come Dipartimento, alle piattaforme, Food for Life - Safe Consortium, e Plants for the Future, e anche l'attivazione di programmi formativi con ESF sono realtà che unite alla partecipazione, che si sta delineando numericamente consistente, ai programmi del VII PQ contribuiscono alla formazione delle rete europea di ricerca in ambito agroalimentare. Le collaborazioni con organismi internazionali, che riguardano anche il trasferimento di conoscenze alla cooperazione con Paesi in via di sviluppo, al momento condotte principalmente dagli Istituti/commesse dovranno ricevere in futuro una diretta attenzione e quindi coordinamento da parte del Dipartimento.

Progetto 1. Sviluppo di biotecnologie avanzate per il sistema agroalimentare

Responsabile di Progetto: Aldo Ceriotti

Obiettivi del Progetto

*Il progetto si articola in attività che comprendono sia lo studio di aspetti di base della biologia vegetale che interventi di carattere applicativo. In linea generale, il progetto sostiene lo sviluppo di ricerche riguardanti i meccanismi molecolari, fisiologici e cellulari che controllano lo sviluppo delle piante e le interazioni fra le piante e l'ambiente circostante, e promuove lo sfruttamento dei risultati di queste ricerche nel miglioramento genetico delle piante coltivate. Il progetto affronta inoltre specifici aspetti applicativi, come la sintesi in sistemi vegetali di farmaci e nutraceutici e lo sviluppo di biosensori basati su molecole di origine vegetale. Per raggiungere questi obiettivi il progetto utilizza una serie di competenze nella genetica, nella biologia cellulare, nella biologia molecolare, nella biochimica e nella fisiologia. La presenza sia di attività che tendono ad allargare la base delle conoscenze, che di attività rivolte alla soluzione di problematiche applicative si riflette nell'uso sia di specie modello (*Arabidopsis thaliana*, *Medicago truncatula*, *Lotus japonicus*) che di specie di interesse agrario (leguminose foraggere, mais, riso, fagiolo, pesco, pomodoro, altre). Nel 2007 le attività progettuali subiranno delle modifiche rispetto all'anno precedente a seguito di una revisione delle distribuzione delle attività stesse fra i diversi progetti del dipartimento.*

Le attività del progetto comprendono interventi nelle seguenti aree:

- *Genomica strutturale e funzionale in diverse specie, fra le quali pomodoro, olivo, pesco, fagiolo, mais,*



Medicago truncatula, Lotus japonicus, Tuber. Gli studi sono rivolti all'identificazione e caratterizzazione di geni che controllano caratteristiche sia qualitative che agronomiche e riguardano anche l'analisi dei meccanismi generali di regolazione della espressione genica.

- *Fisiologia, biologia cellulare e biologia dello sviluppo, con studi sulla nutrizione azotata, sulle proteine di riserva dei semi e sui fattori che controllano la determinazione cellulare e l'attività dei meristemi.*
- *Interazioni pianta-organismo-ambiente, con lavori riguardanti le interazioni pianta-nematodi, pianta-funghi antagonisti, pianta-funghi simbiotici, pianta-fitofago-parassitoide, le resistenze dirette e indirette a fitofagi.*
- *Virologia vegetale, sia con studi sui meccanismi di replicazione e movimento di virus e viroidi in pianta e in lievito, che con lavori sulle resistenze convenzionali e non convenzionali a virosi e fitoplasmosi.*
- *Individuazione e produzione di molecole di interesse salutistico e industriale. Le attività in questo settore comprendono l'analisi della variabilità genetica e biochimica in diverse specie, la produzione di pigmenti ed altre molecole con proprietà antiossidanti (anche per applicazioni nel campo della esplorazione dello spazio), la produzione di piante transgeniche esprimenti antigeni virali.*
- *Realizzazione di biosensori basati su proprietà di trasporto e di fluorescenza di proteine fotosintetiche per la rilevazione di agenti inquinanti nel settore agroindustriale.*

Contenuti del Progetto

- **Basi molecolari, fisiologiche e cellulari delle produzioni vegetali. (IBBA)**
- **Basi Genetiche, Fisiologiche e Molecolari dello Sviluppo e Differenziamento di Specie Modello e di Interesse Agro-Alimentare in Risposta a Fattori Endogeni e Ambientali (IBBA)**
- **Bioteχνologie agro-industriali per il miglioramento genetico, il rispetto dell'ambiente e la tutela dei prodotti, la produzione di proteine e metaboliti di interesse alimentare, salutistico e farmacologico. (IBBA)**
- **Le interazioni benefiche fra organismi: dalla lotta biologica alla messa a punto di strumenti per un'agricoltura sostenibile. (IGB)**
- **Ottenimento di nuovi prodotti per la salute, l'alimentazione e l'industria mediante interventi genetici e biotecnologici nelle piante (IGV)**
- **Genomica e Proteomica per il miglioramento della produttività e della qualità delle piante (IGV)**
- **Interazioni biologiche e molecolari delle piante con virus e agenti patogeni virus-simili (IVV)**
- **Organismi Fotosintetici Ossigenici per Applicazioni Tecnologiche di Interesse Agroalimentare: nutraceutici, biosensori e biochips spaziali (IC)**
- **Laboratorio Pubblico-Privato di Genomica per l'innovazione e la valorizzazione della filiera del pomodoro (GenoPOM) (IGV)**
- **Interazione ospite-organismo-ambiente: biologia, epidemiologia e genomica funzionale (IPP)**
- **Resistenze convenzionali e non-convenzionali a importanti virosi e fitoplasmosi di specie coltivate (IVV)**

Risultati Conseguiti

Le attività svolte e i risultati conseguiti sono in linea con la previsione di attività. Sono stati ottenuti risultati significativi in diversi settori, comprendenti la genetica strutturale e funzionale, il ripiegamento proteico e il traffico intracellulare, la biologia dello sviluppo, le interazioni pianta – organismo – ambiente, l'azotofissazione simbiotica, la virologia vegetale, l'individuazione e produzione di molecole di interesse salutistico e industriale, la produzione di nutraceutici antiossidanti, la realizzazione di biosensori, il miglioramento produttivo degli animali in produzione zootecnica. Le attività svolte comprendono: lo studio della espressione genica in condizioni di stress, l'analisi delle basi molecolari dei fenomeni di *imprinting* parentale, la caratterizzazione di geni KNOX in *Medicago truncatula* e *Prunus persica*, la partecipazione al progetto di sequenziamento del genoma di pomodoro,



L'analisi genetica in funghi micorrizici e in olivo, la produzione di piante resistenti a stress idrico e termico, la caratterizzazione dei meccanismi molecolari che sono alla base della azotofissazione simbiotica e delle interazioni ospite-parassitoide, la caratterizzazione di virus, viroidi e viroplasmii, la caratterizzazione delle fonti di resistenza a stress biotici, lo studio dei fenomeni che regolano l'accumulo di proteine e di altre sostanze di riserva dei semi, l'analisi della variabilità genetica e biochimica in popolazioni naturali e l'ingegneria metabolica per l'accumulo di sostanze di interesse salutistico, la produzione di nutraceutici antiossidanti, la produzione di piante esprimenti antigeni virali, lo sviluppo di biosensori. Per quanto concerne il settore delle produzioni animali, sono proseguite le attività nei campi della citogenetica, della biochimica, della biologia molecolare e della fisiologia.

Istituti esecutori

- IBBA Istituto di Biologia e Biotecnologia Agraria
- IGV Istituto di Genetica Vegetale
- IPP Istituto di Protezione delle Piante
- IVV Istituto di Virologia Vegetale
- IGB Istituto di Genetica e Biofisica "Adriano Buzzati Traverso"
- IC Istituto di Cristallografia
- ISE Istituto per lo Studio degli Ecosistemi
- ISA Istituto di Scienza dell'Alimentazione

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
11	17	34	137

Partner esterni

Il progetto partecipa a numerosi *network* nazionali e internazionali, fra i quali quello costituito per la realizzazione del progetto GenoPOM, a cui partecipano, insieme ad università e centri di ricerca, anche diverse aziende. Il progetto collabora inoltre con ASI-ESA per applicazioni nella esplorazione dello spazio. Le ricerche sono realizzate con contributi finanziari ministeriali, regionali, interregionali, e dell'Unione Europea.

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Centri di Ricerca europei, ESA, Università europee (GenoPOM).

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

ASI, Centri di Ricerca pubblici, Università italiane (GenoPOM).

Altri Partner

Ministeri, Regioni, Unione Europea.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	11.655	2.546	1.262	12.917
2008	11.260	1.421	1.262	12.521
2009	11.936	1.489	1.262	13.198

Progetto 2. Risorse biologiche e tutela dell'agroecosistema

Responsabile di Progetto: Francesco Cannata

Obiettivi del Progetto

Il progetto ha come obiettivi principali la caratterizzazione metabolica e genetica dei profili di biodiversità di piante, animali e microrganismi di interesse agrario e agroalimentare; l'analisi del loro ruolo nella tutela dell'agro-



ecosistema produttivo; lo sviluppo di tecnologie avanzate per la conservazione e difesa del germoplasma. Per il raggiungimento di tali obiettivi si procederà: alla valutazione di germoplasma vegetale per l'identificazione di tipi, caratteri e geni utili e di interesse industriale (bioenergia, farmacologia, chimica verde, ecc.); alla valutazione di wild species imparentate con le specie coltivate per l'identificazione di metodi non OGM per il superamento delle barriere interspecifiche; a studi di genomi di microorganismi come sorgente di nuove molecole bioattive di interesse biotecnologico con riferimento, prioritariamente, a funghi simbiotici; alla realizzazione di un prototipo per un modello di gestione dell'informazione per rendere disponibili i dati relativi alle risorse genetiche -compresi i microrganismi- collegando dati morfo-fisiologici e molecolari (banche germoplasma e DNA).

Contenuti del Progetto

- Sostenibilità, biodiversità e qualità nella gestione del sistema agro-forestale. (IBAF)
- Conservazione delle risorse genetiche animali e valorizzazione delle loro produzioni (IBBA)
- Banca del DNA vegetale e sviluppo di una piattaforma per l'analisi di genomi vegetali (IGV)
- Gestione e valorizzazione delle risorse genetiche vegetali con tecniche innovative (IGV)
- Biodiversità di ospiti, patogeni, vettori, organismi nocivi e funghi simbiotici della rizosfera. (IPP)
- Agrotecnologie per il miglioramento della quantità e della qualità dei prodotti tipici mediterranei (ISAFOM)
- Conservazione della biodiversità: Specie arboree da frutto (IVALSA)
- Salvaguardia e valorizzazione delle specie arboree (IVALSA)
- Evoluzione e Analisi della diversità genetica in piante forestali (IGV)
- Miglioramento genetico e valorizzazione delle specie arboree (IGV)

Risultati Conseguiti

I risultati conseguiti non si discostano dalla programmazione. Preminente è la identificazione, valutazione, conservazione e valorizzazione di risorse biologiche autoctone e di nicchia per alimenti e non (vegetali, animali, microbiche, fungine, ecc.). Tecnologie molecolari, studi di genomica funzionale e strutturale, anche integrate con tecnologie chimiche e fisiche, utili alla acquisizione di conoscenze e nuove competenze che favoriscano processi di tracciabilità, rintracciabilità e sicurezza alimentare con riferimento a specificità territoriali e varietali del "Made in Italy". Partecipazione a piattaforme tecnologiche internazionali per il sequenziamento di genomi di funghi e batteri. Identificazione ed utilizzazione di marcatori molecolari per studi di filogenesi, fitogeografia e caratteri adattativi su specie forestali. Miglioramento genetico convenzionale, e non, per selezionare nuovi genotipi con maggior adattabilità e miglior qualità; sviluppo di nuove tecnologie di propagazione. Ampliamento delle collezioni di germoplasma per conservazioni situ, extrasitu e banca del DNA (spp citrus, olea, vitis, juglans, cynara, triticum, leguminose, ecc.). Identificazione di geni legati alla produzione e qualità della carne suina. Effetti della dieta, in polli, sulla vitalità del seme. Crioconservazione di germoplasma animale e vegetale. Mappe nazionali, territoriali e culturali di infestanti resistenti ad erbicidi e loro caratterizzazione fisiologica. Validazione e caratterizzazione della fitodepurazione sugli acquiferi superficiali.

Istituti esecutori

- IBAF Biologia Agro-Ambientale e Forestale
- ISAFOM Sistemi Agricoli e Forestali del Mediterraneo
- IVALSA Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree
- IBBA Biologia e Biotecnologia Agraria
- IGV Genetica Vegetale
- IPP Protezione delle Piante

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
10	11	75	131



Partner esterni

Tutte le commesse hanno una fitta rete di collaborazioni, in molti casi, con sviluppo di ricerche congiunte con organi CNR, Università, Istituti di ricerca italiani ed esteri. Elevata è la partecipazione a progetti cofinanziati da Ministeri, Regioni ed Enti territoriali. Forte impegno per proposte e coordinamento nel VII Programma Quadro. Qualificata è la presenza nella UE con la partecipazione a piattaforme tecnologiche, reti di eccellenza e progetti di ricerca. Accresciuta l'interazione con imprese e associazioni anche attraverso i distretti tecnologici e i centri di competenza.

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

INRA, USDA.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

CRA, ENEA, Istituti CNR, Università italiane.

Altri Partner

Enti Locali, MAP, MIPAF, MUR, Regioni, Unione Europea.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	11.920	2.604	1.290	13.210
2008	11.515	1.453	1.290	12.806
2009	12.207	1.523	1.290	13.498

Progetto 3. Sviluppo rurale e territorio

Responsabile di Progetto: Antonio Raschi

Obiettivi del Progetto

Obiettivi generali sono : Realizzazione di sistemi previsionali per la gestione delle risorse disponibili sul territorio; Definizione di scenari per la valutazione degli impatti dei cambiamenti globali su produzione e qualità del sistema agroalimentare; Sperimentazione di tecnologie innovative per l'ottimizzazione della produzione e la sostenibilità dei sistemi produttivi.

Scopo del progetto resta quello di rispondere, con la propria attività, alle esigenze di ricerca di una agricoltura che sempre più si caratterizza per la multifunzionalità: ad essa infatti non si chiede solo di incrementare la produttività, ma di rispondere ad esigenze di gestione del territorio e di salvaguardia delle risorse genetiche, di tutelare il consumatore e di fornire occasioni per lo svago e il tempo libero; a ciò si deve aggiungere la necessità, da parte delle aziende e dei decisori, di rispondere alla minaccia posta agli agroecosistemi dai cambiamenti climatici in corso, e la richiesta di fornire non solo produzioni alimentari di qualità, ma di partecipare con scelte strategiche alla ricerca di nuove fonti di energia. Tale prospettiva di lavoro prevede necessariamente attività pluriennali, sia perché si intende trattare di sistemi biologici e di processi naturali, i cui effetti devono essere monitorati per lungo periodo, sia per la necessità di costruire relazioni di lunga durata con gli attori presenti sul territorio, coinvolti nei processi decisionali. Nel corso dei prossimi anni, ci si propone quindi di proseguire le attività in corso, focalizzandole maggiormente sui temi seguenti :

- *Quantificare gli effetti delle variazioni ambientali attese su produzione, qualità e sostenibilità dei sistemi agroforestali, definendo strategie di adattamento e proponendo azioni di mitigazione. Approfondire i temi delle relazioni fra sollecitazioni ambientali e agroecosistemi, utilizzando metodi ecofisiologici, tecniche di telerilevamento e modellistica per lo sviluppo di indici di rischio, sia per l'Europa che per i PVS.*
- *Approfondire lo studio della risposte di specie e agroecosistemi agli stress abiotici, in particolare lo stress idrico.*



Valutare e sperimentare colture alternative (tessili, tintorie, alimentari). Sviluppare strumenti di supporto alla gestione delle risorse agrotorritoriali, prime fra tutte le risorse idriche, e approfondire le ricerche sulle interazioni fra ambiente fisico e qualità delle produzioni, anche a fini di programmazione aziendale e territoriale.

- *Sviluppare e mettere a punto metodi di controllo basati su telerilevamento da aereo e da satellite e tecnologie GIS per la valutazione di parametri geofisici e lo studio dei processi agroforestali. Approfondire l' utilizzo di tecnologie avanzate e modellistiche per la determinazione della pericolosità degli incendi boschivi, sulla base di dati biofisici e territoriali, e delle caratteristiche delle specie vegetali, e per lo studio del degrado degli ecosistemi in conseguenza degli incendi.*
- *Sviluppare e validare metodi di indagine sulle realtà economiche e culturali, per la predisposizione di azioni per lo sviluppo dell' occupazione in aree rurali, anche nel settore agrituristico.*

Contenuti del Progetto

- Gestione delle risorse del territorio mediante tecnologie informatiche innovative (IBIMET)
- Dinamica dei sistemi agro-forestali; vulnerabilità, adattamento, mitigazione (IBIMET)
- Sviluppo rurale, occupazione ed identità culturale (IBIMET)
- Sistemi di supporto alle decisioni per una gestione sostenibile del sistema agricolo e delle filiere agro-industriali (IBIMET)
- Micrometeorologia, ecofisiologia e produttività dei sistemi naturali e antropizzati. (IBIMET)
- Sviluppo di competenze (IBIMET)
- Tecniche agroforestali per l'uso sostenibile del territorio rurale (ISAFOM)
- Vulnerabilità del territorio agro-forestale all'uso ed agli stress abiotici (ISAFOM)
- Metodi di analisi, modelli e indicatori per il monitoraggio degli ecosistemi mediterranei (IBIMET)

Risultati Conseguiti

I risultati previsti sono stati in linea di massima conseguiti, nonostante le limitate risorse disponibili, e la scarsa propensione del mondo agricolo agli investimenti in ricerca, anche a causa della congiuntura economica sfavorevole. L'insieme delle attività svolte ha richiesto un approccio interdisciplinare e uno spettro di competenze ampio. I risultati positivi ottenuti devono essere anche ascritti allo spirito collaborativo dei responsabili di commessa e di modulo afferenti al progetto, che rappresentano settori di esperienza e campi di formazione molteplici. In particolare, va segnalato il rilievo delle ricerche svolte sulla risposta degli agroecosistemi ai fattori di stress e ai cambiamenti climatici, nonché le applicazioni di tecniche di telerilevamento e la messa a punto di sistemi di indagine innovativi, come pure la sperimentazione di metodologie per la valorizzazione delle risorse territoriali anche a fini occupazionali.

Istituti esecutori

- ISAFOM Sistemi agricoli e forestali del Mediterraneo
- IBIMET Biometeorologia
- IFA Fisica applicata "Nello Carrara"
- IDAIC Diritto agrario internazionale e comparato

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
10	11	51	98

Partner esterni

Le realizzazione del progetto prevede un ampio spettro di collaborazioni con soggetti esterni, primi fra tutti alcuni Ministeri ed Enti Locali territoriali. La collaborazione si è spesso sviluppata attraverso la



partecipazione a progetti di ricerca promossi dalle Amministrazioni Regionali. Qualitativamente e quantitativamente significativa la partecipazione a programmi di ricerca della Unione Europea e di Organismi internazionali, che riguardano anche il trasferimento di conoscenze alla cooperazione con Paesi in via di sviluppo. Da segnalare infine le collaborazioni con associazioni imprenditoriali che testimoniano l'interesse anche applicativo del lavoro svolto, e la crescente richiesta di azioni di informazione e didattica da parte del mondo della scuola, anche per l'attualità dei temi trattati nell'ambito del Progetto.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	9.142	1.997	990	10.132
2008	8.832	1.115	990	9.821
2009	9.363	1.168	990	10.352

Progetto 4. Sviluppo sostenibile del sistema agroindustriale

Responsabile di Progetto: Mauro Gamboni

Obiettivi del Progetto

Il progetto intende contribuire al progresso delle conoscenze ed all'applicazione dei risultati della ricerca nel campo delle produzioni vegetali ed animali, dei sistemi di acquacoltura e pesca, dei processi di preservazione e trasformazione di prodotti agroalimentari, attraverso il miglioramento genetico, lo sviluppo di biotecnologie e di tecniche integrate ed ecocompatibili. Nel corso del triennio 2007-2009 si prevede un rafforzamento delle attività nelle aree riguardanti le produzioni animali sostenibili (incremento delle ricerche nel settore della zootecnia e, possibilmente, della pesca) ed una razionalizzazione delle ricerche riguardanti le produzioni vegetali attraverso la revisione di alcune linee di attività che potrebbero trovare collocazioni diverse nei progetti dipartimentali. Nell'area della sostenibilità dell'industria alimentare sono in fase di riorganizzazione alcune linee di ricerca che saranno rese più coerenti con gli obiettivi progettuali (qualità dei prodotti tipici da produzioni ecosostenibili). Ulteriori sviluppi del progetto sono legati all'avvio nel 2007 di nuove linee di ricerca nel campo della sostenibilità delle produzioni non-food (in particolare nel settore della chimica e dell'energia), attualmente in fase di studio.

Contenuti del Progetto

- Studio e sviluppo di strategie innovative di lotta per la protezione delle piante. (IPP)
- Impatto economico e ambientale di fattori di stress su piante ed ecosistemi agroforestali produttivi. (IPP)
- Basi bioagronomiche per lo sviluppo sostenibile di sistemi agropastorali e per il multiuso (ISPAAM)
- Microbiologia e qualità delle produzioni alimentari (ISPA)
- Sistemi produttivi sostenibili per le produzioni ittiche (ISPA)
- Tecnologie per la trasformazione, conservazione e confezionamento (ISPA)
- Sistemi produttivi sostenibili e qualità dei prodotti vegetali (ISPA)
- Agenti patogeni intracellulari e miglioramento genetico e sanitario della vite (IVV)
- Sostenibilità del sistema produzione animale, qualità dei prodotti, tracciabilità e sicurezza alimentare (ISPAAM)
- Basi molecolari dei processi fisiopatologici in animali in produzione zootecnica (ISPAAM)



Risultati Conseguiti

I risultati dell'attività 2006 sono sostanzialmente in linea con quanto atteso. In particolare, nel settore delle produzioni vegetali sostenibili sono, tra l'altro, da segnalare l'elaborazione di nuove tecniche di lotta biologica per il controllo di fitopatogeni su specie d'interesse agrario (pomodoro, carota) e forestale (cipresso, olmo, castagno); la caratterizzazione genetica di germoplasma viticolo raro e selvatico; lo studio dell'espressione genica in piante di pomodoro infette da virus e fitoplasmi; la stesura di un protocollo a basso impatto ambientale per la produzione di pomodoro ad alto contenuto di licopene. Nel settore delle produzioni animali sostenibili sono da evidenziare, in acquacoltura, l'elaborazione di protocolli di produzione biologiche di spigole e orata già accolte dall'Istituto per la Certificazione ICEA, la validazione di un set di parametri biochimici ed ematologici quali indicatori dello stato di benessere animale, lo studio della produttività in maricoltura sostenibile; nella zootecnia, sono da sottolineare il monitoraggio dei principali parametri ematici indicatori di stress ed il confronto con l'efficienza produttiva e le caratteristiche chimiche, nutritive ed organolettiche delle derrate alimentari ottenute; in campo foraggiero, sono da rilevare l'individuazione e l'applicazione di tecniche innovative per la produzione in sistemi biologici e per il miglioramento dell'alimentazione del bestiame e la gestione sostenibile delle risorse naturali. Per quanto concerne infine le ricerche sull'industria alimentare sostenibile, i risultati hanno riguardato due differenti aree: a) individuazione e l'applicazione di tecniche fisiche, chimiche e biologiche ecocompatibili per la conservazione in post-raccolta di vari frutti (da pero, ciliegio, susino, albicocco, melo, nespolo, fico e agrumi) e b) innovazioni in campo microbiologico su prodotti tipici: panari e pasta, vegetali (carciofini probiotici), lattiero-caseari e carni (salumi con diverse miscele di starter batterici autoctoni).

Istituti esecutori

- IAMC Ambiente Marino Costiero
- ISM Scienze Marine
- IPP Protezione delle Piante
- ISPA Scienze delle Produzioni Alimentari
- ISPAAM Sistema Produzione Animale in Ambiente Mediterraneo
- IVV Virologia Vegetale

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
11	15	87	167

Partner esterni

La attività di ricerca, condotte nell'ambito del progetto, prevedono la collaborazione con un numero elevato di soggetti esterni, tra i quali enti locali, PMI e grandi imprese, Università ed altri enti di ricerca italiani e stranieri. Le collaborazioni si concretizzano nella realizzazione di progetti finanziati e co-finanziati in sede nazionale ed europea.

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

CNRS, CSIC, INRA.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

CRA, ENEA.

Società

Basf, Dupont.

Altri Partner

Comuni, Comunità Montane, MIPAF, MUR, PMI, Provincie



Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	15.781	3.447	1.708	17.489
2008	15.245	1.924	1.708	16.953
2009	16.161	2.016	1.708	17.870

Progetto 5. Sicurezza, qualità alimentare e salute

Responsabile di Progetto: Amedeo Conti

Obiettivi del Progetto

Gli obiettivi programmatici del progetto, perseguibili aggregando competenze disciplinari diverse anche all'interno delle singole commesse, possono essere così riassunti:

- *Miglioramento delle conoscenze per la rin-tracciabilità e diagnostica avanzata finalizzata all'analisi della qualità, tipicità e provenienza geografica dei prodotti agroalimentari;*
- *Valutazione della sicurezza d'uso e diagnosi precoce nella filiera alimentare;*
- *Acquisizione di nuove conoscenze sulla relazione complessiva tra dieta e salute;*
- *Sviluppo degli aspetti normativi e dei mezzi di comunicazione (food consumers science).*

Per il triennio 2007-2009, le grandi linee di ricerca che verranno poste in essere per il raggiungimento degli obiettivi programmatici del Progetto, riguarderanno principalmente: la definizione di profili molecolari univoci di componenti alimentari attraverso l'analisi di specifici estratti proteici; lo sviluppo di biochip e nanochip "multi-array" per la rilevazione di Glutine, Tossine, Zuccheri, Antibiotici, e di metodiche di spettrometria di massa per la rilevazione e il dosaggio di tossine e allergeni nascosti in matrici alimentari complesse; l'individuazione di biomarker di esposizione a micotossine; lo studio della persistenza di contaminanti/allergeni durante i processi di trasformazione degli alimenti; studi, anche su molecole modello, per la comprensione dell'insorgenza di malattie legate all'alimentazione (intolleranze alimentari, obesità, diabete); la caratterizzazione e produzione di alimenti ipoallergenici; lo studio dell'attività antitumorale degli antiossidanti presenti nella dieta e la produzione tecnologica e biotecnologica di composti naturali salutistici; la valorizzazione, attraverso la diffusione della conoscenza, delle risorse gastronomiche legate alla Dieta Mediterranea e la redazione e diffusione del Codice Agricolo.

Contenuti del Progetto

- Progettazione e Sviluppo di Biochip per la Sicurezza Alimentare e Salute Umana (IBP)
- Metodologie per la valutazione della qualità alimentare e la tutela della salute (IGB)
- Metodologie di Spettrometria di Massa, Proteomica, Metabolomica e Bioinformatica nelle Scienze dell'Alimentazione (ISA)
- Tecnologie, Tracciabilità e Sicurezza degli Alimenti (ISA)
- Alimenti e salute dell'uomo (ISA)
- MEDeA: MEDiterraneo ed Alimentazione (ISA)
- Biotecnologie per la qualità e sicurezza degli alimenti (ISPA)
- Metodi innovativi per la caratterizzazione degli alimenti e il controllo di micotossine, funghi tossigeni ed allergeni (ISPA)
- Sicurezza qualità alimentare e salute (IDAIC)
- Utilizzo di enzimi ad attività idrolasica per il miglioramento della qualità degli alimenti (IBP)



Risultati Conseguiti

I risultati sono in linea con quanto atteso. Per tutte le commesse del progetto, anche senza entrare nei dettagli, la somma dei prodotti conseguiti, cioè pubblicazioni, brevetti, contratti esterni, data base, attivazione di siti web ecc., è conforme alle aspettative previste. Il pieno raggiungimento dei traguardi prefissati ancora per quest'anno è stato possibile grazie al notevole sforzo fatto per il reperimento di fondi esterni. La rapida obsolescenza delle grandi apparecchiature, in genere non acquistabili su fondi esterni, pone in serio dubbio il raggiungimento dei legittimi obiettivi attesi per i prossimi anni.

Istituti esecutori

- IBP Istituto di biochimica delle proteine
- IGB Istituto di genetica e biofisica "Adriano Buzzati Traverso"
- IMC Istituto di metodologie chimiche
- ISA Istituto di scienza dell'alimentazione
- ISPA Istituto di scienze delle produzioni alimentari
- IDAIC Istituto di Diritto Agrario Internazionale e Comparato

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
10	12	74	115

Partner esterni

I gruppi di ricerca attivi in questo progetto si avvalgono di numerose collaborazioni sia con Enti pubblici che privati. Tra i primi, particolarmente importanti sono le collaborazioni con le Università e con gli Enti locali, principalmente Regioni, seguite da collaborazioni con altri gruppi di ricerca all'interno di progetti ministeriali nazionali o di progetti della Unione Europea. Le collaborazioni con Privati, siano essi rappresentati da micro-imprese, da PMI o da multinazionali, sono particolarmente importanti non solo da un punto di vista economico ma anche per la messa a punto di efficaci strategie di trasferimento tecnologico. Di grande importanza socio-culturale sono anche le collaborazioni in atto con Università e con Enti non-profit per lo sviluppo di attività di formazione e di addestramento.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	10.741	2.346	1.163	11.904
2008	10.377	1.310	1.163	11.539
2009	11.000	1.372	1.163	12.163

Le risorse da impegnare per questa area tematica nel triennio sono:

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	59.238	12.940	6.413	65.652
2008	57.228	7.223	6.413	63.642
2009	60.668	7.567	6.413	67.081



7.4 Medicina

Direttore: Gianluigi Condorelli

Consiglio scientifico di dipartimento:

Clara Carpeggiani (Primo ricercatore); Fabio Maurizio Macciardi (Professore Associato); Lamberto Maffei (Professore Ordinario); Maria Cristina Magli (Primo Ricercatore); Gennaro Melino (Professore Ordinario); Maria Muglia (Ricercatore); Donato Greco (Dirigente Generale Ministero della Salute); Pier Luigi Nicotera (Direttore - MRC Toxicology Unit – University of Leicester)

Obiettivi Generali

La missione del D.M. è il miglioramento del grado delle conoscenze nel settore della medicina, dei processi biologici ad essa collegati ed il trasferimento delle nuove conoscenze al mondo della salute.

Gli obiettivi di tale area sono pertanto finalizzati alla tutela della salute dei cittadini, al sostegno dell'industria del settore, nonché al supporto del Sistema Sanitario Nazionale, con particolare riferimento ai campi di intervento e di studio, ritenuti strategici nel settore della salute.

Obiettivi strategici scientifici del DM sono i seguenti:

- la determinazione in vivo di bioimmagini di organi e funzioni cellulari ad altissima risoluzione spaziale, basate anche sull'espressione genica individuale, che aprirà importanti possibilità di studio, di diagnosi precoce e di valutazione dell'efficacia delle terapie senza la necessità di interventi invasivi;
- l'uso congiunto di nuove tecnologie genetiche e studi epidemiologici per lo studio e la determinazione di fattori preventivi di malattia;
- le tecnologie per studiare la correlazione fra espressione genica (cioè lo stato di attività dei geni) ed espressione proteica (concentrazione dei prodotti proteici codificati dai geni);
- le tecnologie che permettono di definire in modo razionale, partendo dalle conoscenze sul genoma e sul proteoma, la struttura di nuovi farmaci e di sviluppare vaste librerie di composti chimici ad attività biologica con metodi di chimica combinatoriale e di "screening" dell'attività biologica con metodi ad alta resa;
- le tecnologie per l'isolamento, l'amplificazione e l'ingegnerizzazione di vari tipi di cellule staminali, e le applicazioni da esse derivanti per la cura di un ampio spettro di patologie a carico di diversi tessuti (nervoso, cardiaco, ematopoietico, osseo ecc); l'ingegnerizzazione tissutale; i processi biologici dell'invecchiamento e la terapia oltre a favorirne il rallentamento;
- L'e-health, il quale può essere definito come un'area d'intersezione tra innovazione tecnologica e diffusione della conoscenza e delle comunicazioni ed un set di servizi per migliorare le condizioni di conoscenza ed accesso ai servizi per la tutela e la promozione della salute, favorendo un miglioramento sempre più diffuso della qualità della vita.
- lo studio sperimentale, a livello di modelli animali, cellulari, subcellulari e molecolari dei processi biologici che caratterizzano e presidono allo stato di salute e che risultano alterati nelle situazioni patologiche;
- lo studio dell'effetto dei farmaci sull'organismo umano (fase 1);
- lo sviluppo del settore della bioinformatica per permettere l'analisi dell'enorme numero di informazioni prodotte dalle nuove tecniche;



- lo studio rivolto allo sviluppo, valutazione e applicazione di tecnologie innovative specificatamente finalizzate alla conservazione dello stato di salute ed al miglioramento della prevenzione, diagnosi, cura e riabilitazione della malattia, nonché della organizzazione sanitaria e sociale che sovrintende a tali finalità, ponendosi nell'immediata interfaccia tra la domanda di salute e la ricerca fisico-chimico-ingegneristica, inclusa la modellistica matematica, dedicata allo sviluppo delle nuove tecnologie;
- il trasferimento dei know-how sviluppati negli istituti del CNR per lo sviluppo dell'industria biomedica e farmacologia nazionale e per la ingegnerizzazione ed eventuale commercializzazione di prodotti industriali e non ultimo per attività di formazione per il personale ed i clienti delle imprese.

Risultati Conseguiti

Le attività programmate nel Piano triennale 2006-2008 erano state suddivise nei 7 progetti del Dipartimento, la cui struttura, ormai consolidata, ha consentito di ottenere risultati rilevanti in settori individuati come strategici nel settore della salute (malattie cardiovascolari e cardiopolmonari, oncologia, patologie neurologiche, medicina molecolare, epidemiologia, ICT applicata alla medicina).

Partner esterni strategici

Le attività sono caratterizzate da un amplissimo ventaglio di collaborazioni, nazionali e internazionali, che coinvolgono un gran numero di istituzioni universitarie e di ricerca pubbliche e private, l'Istituto Superiore di Sanità e l'ISPESL, Aziende Ospedaliere e IRCCS pubblici e privati, nonché aziende industriali del settore farmaceutico, biomedico e biotecnologico. Un numero rilevante di collaborazioni si espletano con organismi governativi centrali (Presidenza del Consiglio e Ministeri), e regionali (Agenzie e Dipartimenti), con una quota significativa finanziata da progetti europei o agenzie internazionali.

I partners strategici principali:

ITB: 1) Università Statale di Milano: condivisione di grandi strumentazioni, programmi e dottorati di ricerca 2) University of California San Diego: condivisione di programmi e dottorati di ricerca

INMM 1) Università di Roma Tor Vergata: condivisione di grandi strumentazioni, programmi e dottorati di ricerca

2) European Brain Research Institute ed Istituto di Ricovero e Cura Santa Lucia: condivisione di grandi strumentazioni, programmi di ricerca

IN: 1) Scuola Normale Superiore di Pisa, Università Statale di Milano, Università di Padova: condivisione di grandi strumentazioni, programmi e dottorati di ricerca 2) Venetian Institute of Molecular Medicine: condivisione di programmi e dottorati di ricerca.

ISN: 1) Università Magna Graecia, Catanzaro: condivisione di programmi e dottorati di ricerca. 2) Regione Calabria: attività scientifico-assistenziale conto terzi

IGM: 2) Università di Pavia, Università di Bologna, Università di Chieti: condivisione di grandi strumentazioni, programmi e dottorati di ricerca 2) IRCCS Rizzoli: condivisione di grandi strumentazioni, programmi di ricerca

IBFM: 1) Università Milano Bicocca 2) Università Vita e Salute 2) I.R.C.C.S. San Raffaele condivisione di grandi strumentazioni, programmi e dottorati di ricerca

IFC: 1) Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa: condivisione di grandi strumentazioni, programmi e dottorati di ricerca 2) Regione Toscana: attività scientifico-assistenziale conto terzi

IBC: 1) Comunità Europea ed EMBL: programmi EMMA per la creazione di banche cellulari e ceppi di topi transgenici



**Parte C: Le Attività di ricerca
Attività progettuali
Dipartimento Medicina**

IIB: 1) Politecnico di Milano, Università di Padova: condivisione di grandi strumentazioni, programmi e dottorati di ricerca

INN: 1) Università di Cagliari: condivisione di grandi strumentazioni, programmi e dottorati di ricerca; 2) National Institutes of Health (Aging): condivisione di programmi di ricerca

IBIM: 1) Università di Palermo: condivisione di grandi strumentazioni, programmi e dottorati di ricerca; Regione Calabria, Ospedali Riuniti di Reggio Calabria, condivisione di grandi strumentazioni e programmi di ricerca

ISIB: Politecnico di Milano: condivisione di programmi di ricerca e di grandi apparecchiature.



Progetto 1. Nuovi protocolli per malattie cardiopolmonari

Responsabile di Progetto: Antonio L` Abbate

Obiettivi del Progetto

Applicazione/valutazione delle nuove conoscenze a livello molecolare/biologico e delle nuove tecnologie diagnostiche e terapeutiche per lo sviluppo di nuovi protocolli per il trattamento delle malattie cardiopolmonari

Contenuti del Progetto

- Imaging Funzionale delle Patologie dell Apparato Cardiovascolare e Caratterizzazione Prognostica della Cardiopatia Ischemica (IBB)
- Cardiopolmonare (IBFM)
- Attività clinica di istituto (IFC)
- Ricerca Cardiopolmonare (IFC)
- Biologia e Fisiopatologia Neuromuscolare (IN)
- Diagnostica funzionale e trattamento di alterazioni cardiorespiratorie rilevabili in veglia e durante il sonno (IBIM)
- Echolab (IFC)
- cardioMRI (IFC)
- UCCSper (IFC)
- CardioSalento (IFC)

Risultati Conseguiti

Nella patologia cardiovascolare sono state sviluppate ricerche su tematiche quali: pattern genomici di rilevanza cardiovascolare, ruolo del microcircolo coronarico, controllo neuroendocrino delle cardiopatie, rischio cardiovascolare, nuova diagnostica funzionale d`immagine (meno invasiva, meno ionizzante), dislipidemie e infiammazione, nuovi fattori di rischio, cardiochirurgia miniinvasiva, trattamento ipertensione polmonare, che hanno come obiettivo il miglioramento del trattamento delle cardiopatie congenite, della cardiopatia ischemica, dello scompenso cardiaco, dell`ipertensione polmonare, utilizzando anche nuove tecnologie, come l`imaging multimodale e sviluppo di nuovi markers diagnostici e prognostici.

Nella ricerca di biologia, biochimica e medicina molecolare da segnalare, tra l`altro, i risultati ottenuti su miRNA siRNA, l`impiego dei "reporter genes" per il trasferimento genico mirato e la valutazione in vivo dell'espressione genica, la dimostrazione del danno al DNA somatico nella cardiopatia ischemica e aterosclerosi, gli studi sull'espressione delle Heath Shock Proteins in cardiochirurgia, sulle lipoproteine ad alta densità nelle cardiopatie, lo sviluppo di biosensori a RNA, lo sviluppo e applicazione di nuove tecniche per la misura dei tioli, gli studi sull'espressione del citocromo P450 nelle coronarie, il livello degli idroperossidi come predittore di mortalità nelle cardiopatie.

Sono stati verificati gli effetti dell`allenamento fisico sulla iperreattività bronchiale di bambini asmatici e sulle piccole vie aeree negli animali da esperimento, nonché gli effetti su mediatori infiammatori e fattori di crescita rilasciati in condizione di ipossia ipobarica durante il sonno e dopo esercizio fisico.

La razionalizzazione delle attività di ricerca nel settore ha portato anche alla presentazione di nuove commesse, strutturate nei rispettivi moduli, da parte dell`IFC, relative allo studio differenziato delle malattie cardiopolmonari con diverse tecniche di diagnostica per immagini, utilizzando anche studi su animali da laboratorio.



Istituti esecutori

- IBFM Istituto di bioimmagini e fisiologia molecolare
- IBIM Istituto di biomedicina e immunologia molecolare “Alberto Monroy”
- IBB Istituto di biostrutture e bioimmagini
- IFC Istituto di Fisiologia Clinica
- IN Istituto di neuroscienze

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
10	10	64	113

Partner esterni

Tra le collaborazioni in atto da segnalare la stretta interazione con il Servizio Sanitario (in particolare nella Regione Toscana) che costituisce il fondamento della ricerca clinica dell' IFC-CNR. Si sottolinea inoltre il rapporto stabilito e la convenzione stipulata a Palermo tra IBIM-CNR e Istituto Mediterraneo per i Trapianti e Terapie ad Alta Specializzazione (ISMETT). Nell' ambito delle nuove proposte si instaureranno altre collaborazioni, fra cui quella con le UTIC pugliesi, le Università di Lecce e di Chieti e varie Istituzioni di ricerca italiane e straniere, sia pubbliche che private, nonché rapporti con le industrie del settore.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

IFC-CNR, Istituto Mediterraneo per i Trapianti e Terapie ad Alta Specializzazione (ISMETT), Università di Chieti, Università di Lecce, UTIC.

Altri Partner

Regione Toscana, Servizio Sanitario.

Risorse finanziarie

Anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	31.299	10.253	1.392	32.691
2008	30.237	7.863	1.392	31.629
2009	32.054	8.238	1.392	33.446

Progetto 2. Verso la saldatura tra conoscenze e pratica medica nelle neuroscienze

Responsabile di Progetto: Lucia Galli-Resta

Obiettivi del Progetto

Promuovere l' approccio traslazionale finalizzato a ridurre la distanza tra ricerca di base e clinica nelle malattie neurodegenerative (Alzheimer, Parkinson) utilizzando le nuove conoscenze sulle basi molecolari dello sviluppo, della plasticità e dell' invecchiamento del sistema nervoso.

Contenuti del Progetto

- Caratterizzazione Strutturale, Metabolica e recettoriale Integrata e Quantitativa delle Malattie Degenerative e Neoplastiche del Sistema Nervoso Centrale (IBB)



- Basi molecolari malattie di Parkinson (IBC)
- Imaging molecolare e neuropatologia (IBFM)
- Meccanismi di Neurodegenerazione e Neuroprotezione (IBIM)
- Neurobiologia e Neuropatologia (IN)
- Plasticità e invecchiamento del sistema nervoso (IN)
- Farmacologia Cellulare e Molecolare delle Cellule Nervose (IN)
- Studi sulle basi biologiche dei processi psichici e fisici dell' invecchiamento (IN)
- Neurobiologia delle dipendenze (IN)
- Patologie del S.N. e Fattori di Crescita (INMM)
- Markers molecolari nelle malattie ereditarie e tumori del Sistema Nervoso (ISN)
- Diagnostica avanzata delle malattie ereditarie del sistema nervoso (ISN)
- Proteomica delle malattie ereditarie del sistema nervoso (ISN)
- Farmacologia della malattie ereditarie del sistema nervoso (ISN)
- Neuropatologie e bisogni individuali: diagnostica per immagini, assessment linguistico-cognitivo, counseling genetico e trattamento riabilitativo (ISTC)
- Basi molecolari della neurodegenerazione. (ITB)
- Basi molecolari e diagnostica delle neurodegenerazioni (ITOI)
- Aging e neurodegenerazione (ITB)
- Neuropatologie: dall' approccio molecolare alla epidemiologia delle demenze (IN)
- Neurobiologia dell' alcolismo (IN)
- Processi di aggregazione, misfolding di proteine e neuropatologie (IBIM)
- Basi molecolari e fattori immunoregolatori in neuropatologia e neuroprotezione. (ITOI)

Risultati Conseguiti

Buona coerenza tra risultati attesi e conseguiti. In particolare vanno segnalati i progressi verso l'individuazione di nuove strategie neuroprotettive nell'epilessia, morbo di Parkinson, glaucoma, retinite pigmentosa ed emicrania emiplegica familiare. Significativi anche i progressi nella conoscenza dei meccanismi di innesco di malattie infiammatorie del sistema nervoso centrale, dei meccanismi di azione della tossina dell'antrace, delle cause molecolari della disfunzione contrattile muscolare e della distrofia, e dei meccanismi delle dipendenze da alcool e cannabinoidi. Particolare rilevanza i risultati nello studio della neurodegenerazione retinica. Importanti studi sono anche in corso sulla possibilità di diagnosi precoce della malattia di Alzheimer, mediante valutazione dell'alterazione dei recettori tipici.

Per quanto attiene studi clinici, si segnala l'attivazione di una procedura per l'uso della Banca Biologica nella determinazione di marker di demenza (sierici, plasmatici o genetici) in nested case-control studies. Si sono inoltre conclusi il progetto sulla valutazione del dolore nel paziente demente, ed il progetto sui fattori di rischio cardiovascolare nell'anziano. E' iniziata la raccolta dati del progetto sulla prevenzione delle malattie croniche con interventi nutrizionali. Sono state studiate inoltre caratteristiche biologiche in pazienti con depressione, sindrome di Down, dislessie e stress post-traumatico.

In questo progetto sono state presentate tre nuove commesse, articolate ciascuna in un modulo e due nuovi moduli sono stati presentati in commesse già preesistenti. Le nuove ricerche sono relative a: nuovi radiofarmaci da utilizzare nelle metodiche di imaging molecolare PET, del sistema nervoso centrale in condizioni fisiologiche e patologiche; all'associazione fra disordini neurodegenerativi e aggregazione di



catene di polipeptidi misfolded; allo studio delle cause di insorgenza e dei meccanismi di recupero in processi neurodegenerativi, con particolare attenzione al ruolo di molecole e fattori immunoregolatori studiati anche come indici prognostici; alla individuazione di terapie efficaci per la tossicodipendenza da cocaina.

Nel settore delle neuroscienze e malattie degenerative del sistema nervoso è doveroso infine segnalare i seguenti risultati di maggior rilievo scientifico e tecnologico:

- Studi sulla plasticità del neurone adulto, che hanno dimostrato la capacità del neurone di riprogrammare l'espressione genica a seguito di agenti che interferiscono con l'organizzazione della cromatina.
- Definizione dei meccanismi di entrata delle tossine batteriche (tossina botulinica ed antrace) nei neuroni.
- Nuova metodologia per il monitoraggio in vivo del calcio nel reticolo sarcoplasmatico e di dinamica del cAMP nel muscolo scheletrico.
- Individuazione di un peptide in grado di controllare l'appetito nel cervello del ratto, Questo peptide (TLQP-21), somministrato nei ventricoli cerebrali di topi normali, incide sul metabolismo aumentando il dispendio energetico, la temperatura corporea ed i livelli plasmatici di adrenalina e quindi diminuisce la quantità di massa grassa.
- Identificazione di nuove mutazioni geniche e correlati genotipo-fenotipi clinico-diagnostici nelle patologie del sistema nervoso.

Istituti esecutori

- IBFM Istituto di bioimmagini e fisiologia molecolare
- IBC Istituto di biologia cellulare
- IBIM Istituto di biomedicina e immunologia molecolare "Alberto Monroy"
- IBB Istituto di biostrutture e bioimmagini
- INMM Istituto di neurobiologia e medicina molecolare
- IN Istituto di neuroscienze
- ISTC Istituto di scienze e tecnologie della cognizione
- ISN Istituto di scienze neurologiche
- ITB Istituto di tecnologie biomediche
- ITOI Istituto per i trapianti d'organo e immunocitologi

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		Ricercatori	totale
22	34	102	146

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Cancer Research Group, Dpt di Neurologia di Montreal, EURASNET, Macular Degeneration Center, Mayo Clinic di Rochester, VI Programma Quadro UE, VII Programma Quadro UE.

Società

EUROCOMM.



Risorse finanziarie

Anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	40.510	13.271	1.802	42.312
2008	39.135	10.177	1.802	40.937
2009	41.487	10.662	1.802	43.289

Progetto 3. Applicazione delle nuove conoscenze e tecnologie in oncologia

Responsabile di Progetto: Paola Muti

Obiettivi del Progetto

Studi del genoma e trascrittoma tumorale e del controllo dell'oncogenesi per l'identificazione di bersagli molecolari, lo sviluppo dell'immunoterapia e della terapia genica, e guida a nuove terapie radianti mirate.

Contenuti del Progetto

- Imaging Molecolare in Oncologia, Sintesi di Molecole Radiomarcate e Sviluppo di Approcci Diagnostici e Terapeutici Innovativi (IBB)
- Imaging molecolare in oncologia (IBFM)
- Modulazione recettoriale del differenziamento cellulare (IN)
- Target Molecolari, Modelli preclinici e Immunoterapia (INMM)
- Meccanismi regolativi del Differenziamento e Oncogenesi (INMM)
- La Talassemia. La malattia monogenica più diffusa in sardegna: patologia molecolare, clinica e terapia. (INN)
- Istocompatibilità e trapianto, regolazione genica pre-neoplastica (ITOI)
- Oncologia molecolare e genetica: differenziamento cellule staminali e immunità innata (ITB)
- Meccanismi Oncogenici dell'Apoptosi quali targets per lo sviluppo di nuove sostanze ad azione farmacologica. (INMM)
- Bersagli molecolari per il controllo della progressione tumorale: ex (ME.P03.009) Istocompatibilità e trapianto, regolazione genica pre-neoplastica - (ME.P02.017) Basi molecolari e diagnostica delle neurodegenerazioni, ITOI (IGM)

Risultati Conseguiti

Vanno segnalati: la sintesi di traccianti per l'imaging dell'angiogenesi e dell'apoptosi; i risultati conseguiti sul ruolo della telomerasi nella risposta al VEGF e sulla attività trascrizionale dell'oncogene MYC, sul ruolo del recettore dell'ossitocina nella crescita di cellule del miometrio e sulla presenza di varie isoforme del fattore NFkB in zone di aumentata neurogenesi del cervello e su vari meccanismi molecolari potenzialmente implicati nello sviluppo di tumori, tra cui lo studio di cicline responsabili della progressione del ciclo cellulare. Da segnalare, inoltre, l'estensione dell'analisi del gene β -globinico in portatori di beta talassemia.

Sono stati individuati geni miR con ruolo funzionale nel controllo genico dell'oncogenesi e messe a punto e perfezionato metodologie per l'individuazione la propagazione e la caratterizzazione di cellule staminali mammarie normali e tumorali in uomo e ratto. Sono state analizzate le variazioni di espressione della citochina IL-18, dei suoi recettori e del suo inibitore solubile IL-18BP durante la patogenesi autoimmune in modelli murini e in



cellule umane di pazienti LES. E' stato evidenziato che lo sbilanciamento fra IL-18 e IL-18BP precede lo sviluppo della malattia nel topo.

Anche in questo progetto, a seguito dei progressi degli studi e delle ricerche programmate ed in fase di esecuzione, ci sono state proposte di nuovi moduli e di una nuova commessa, il cui obiettivo è quello degli studi sulla progressione cellulare normale e tumorale, per la comprensione del ruolo di specifici geni nella regolazione del ciclo cellulare e dei meccanismi di regolazione della progressione tumorale in relazione a diversi stimoli.

Istituti esecutori

- IBFM Istituto di bioimmagini e fisiologia molecolare
- IBIM Istituto di biomedicina e immunologia molecolare "Alberto Monroy"
- IBB Istituto di biostrutture e bioimmagini
- IGM Istituto di genetica molecolare
- INMM Istituto di neurobiologia e medicina molecolare
- INN Istituto di neurogenetica e neurofarmacologia
- IN Istituto di neuroscienze
- ITB Istituto di tecnologie biomediche
- ITOI Istituto per i trapianti d'organo e immunocitologia

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		Ricercatori	totale
11	23	38	58

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Dpt. of Cell Biology and Genetics dell'Erasmus University di Rotterdam, Dpt. of Pediatric Haemathology and Oncology, Weil Medical College Cornell University NY, USA, Harward Medical School di Boston, USA, Max Planck Inst.

Risorse finanziarie

Anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	Costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	16.284	5.334	724	17.008
2008	15.731	4.091	724	16.455
2009	16.676	4.286	724	17.401

Progetto 4. Applicazione delle nuove conoscenze in immunologia e infettivologia

Responsabile di Progetto: Stefano Vella

Obiettivi del Progetto

Sviluppo di farmaci antiinfettivi e vaccini; ruolo dei fattori immunologici nella patologia d'organo e nel rigetto di tessuti trapiantati; mediatori dei processi flogistici nelle patologie croniche e infettive.

Contenuti del Progetto

- Malattie tropicali (IBC)
- Immunopatologia e Farmacologia Clinica e Sperimentale nelle Pneumopatie (IBIM)
- Immunoregolazione TBC e Trapianti (IBIM)



- Sviluppo e meccanismo d'azione di analoghi nucleotidici e nucleosidici come composti antiproliferativi e antivirali : nuovi composti e nuovi bersagli per la terapia (IGM)
- Patologie infettive, infiammatorie e degenerative (INMM)
- Immunologia dei trapianti (ITOI)
- Meccanismi biologici e fattori immunogenetici HLA-correlati coinvolti in immunopatologie. (ITOI)

Risultati Conseguiti

Si segnala la ricerca che i primi inibitori della elicasi del virus HCV e i primi inibitori della terminal transferasi con potenziale attività antileucemica. Si segnala lo studio di inibitori non nucleosidici della RT di HIV, i cui risultati conseguiti hanno portato alla presentazione di una domanda di brevetto nazionale) sui derivati 6-pirimidinici e pirimidinonici e loro uso. È stata inoltre attivata una nuova linea di ricerca relativa alla identificazione di inibitori delle tirosine chinasi della famiglia c- Src ad attività antitumorale. Si evidenzia il clonaggio molecolare di alcune proteine-chiave di Schistosoma (una solfotrasferasi del parassita che è l'enzima essenziale per l'attività dell'oxammichina; alcuni dei polipeptidi che fanno parte dei canali del calcio di schistosoma, presunti targets del praziquantel; una proteina stadiospecifica che potrebbe avere un ruolo essenziale nei primi stadi dell'infezione dell'ospite definitivo) si è sta procedendo alla loro espressione.

In studi sulla broncopneumopatia cronico-ostruttiva si è osservato un incremento dell'espressione del TLR4 (recettore coinvolto nell'immunità innata), nonché del PAR-1 e del p21 nelle vie aeree centrali e periferiche. In questi pazienti, citokine infiammatorie e fumo di sigaretta incrementano l'espressione di recettori come TLR4, PAR-1, M1, M2, M3, CysLT1R, di fattori di trascrizione (ERK1/2 and NFkB), e favoriscono il rilascio di citochine da parte di cellule epiteliali e fibroblasti.

Istituti esecutori

- IBC Istituto di biologia cellulare
- IBIM Istituto di biomedicina e immunologia molecolare "Alberto Monroy"
- IGM Istituto di genetica molecolare
- INMM Istituto di neurobiologia e medicina molecolare
- ITOI Istituto per i trapianti d'organo e immunocitologia

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		Ricercatori	totale
7	10	34	46

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Dpt. di Biochimica dell'Università di Zurigo, Global Asthma European Network, Laboratorio di Chimica Organica dell'Università di Montpellier.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

ISMETT.



Risorse finanziarie

Anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore Effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	12.740	4.174	567	13.306
2008	12.307	3.201	567	12.874
2009	13.047	3.353	567	13.614

Progetto 5. Verso una tassonomia clinica molecolare

Responsabile di Progetto: Giulio Cossu

Obiettivi del Progetto

Sviluppo sperimentale e clinico della nuova tassonomia molecolare in patologia umana: modelli animali, determinanti genici e/o molecolari di malattie; vettori per terapia genica e impiego di cellule staminali mesenchimali.

Contenuti del Progetto

- EMMA - Sviluppo internazionale Campus Monterotondo (IBC)
- Genomica e proteomica clinica funzionale (IBFM)
- Tassonomia clinica molecolare (IFC)
- Terapia genica e scompenso cardiaco (IFC)
- Malattie genetiche dovute a difetti nella riparazione del DNA che predispongono ai tumori. Analisi genetica funzionale dei fattori importanti per l'integrità del genoma. (IGM)
- Cromosomi artificiali per terapia genica. Studi sulla replicazione del DNA in cellule umane ; controllo del ciclo cellulare e della proliferazione. (IGM)
- Modelli animali per lo studio del sistema nervoso (IN)
- Ormonogenesi e differenziamento tiroideo. Patogenesi delle atassie cerebellari da canalopatie e poliglutammine espanse (INMM)
- Malattie Monogeniche, comuni nella popolazione sarda: genetica molecolare, proteomica, correlazione genotipo-fenotipo. Clinica e Terapia. (INN)
- Genomica funzionale delle malattie ereditarie del sistema nervoso (ISN)
- Genomica Funzionale: Studio di geni responsabili di malattie del sistema immune e dell osso. (ITB)
- Patogenesi delle malattie degenerative muscolo-scheletriche - ex (ME.P05.012) Patogenesi delle malattie degenerative muscolo-scheletriche ed HLA correlate, ITOI Sez. BO (IGM)
- Bioagro (IFC)

Risultati Conseguiti

Da segnalare il contributo alla comprensione di alcune patologie ereditarie e di alcuni dei meccanismi del mantenimento della struttura e della funzione del genoma. In particolare, si è cercato di comprendere le basi patogenetiche e della relazione genotipo-fenotipo nelle malattie ereditarie difettive nella riparazione per excisione di nucleotidi (NER). Si è lavorato alla definizione dei meccanismi che nelle cellule umane regolano la traslocazione delle proteine NER nel nucleo. Particolare rilievo ha lo studio del ruolo dei telomeri e della telomerasi nel mantenimento della stabilità del genoma e quello



delle funzioni coinvolte nella trasformazione cellulare e nell'amplificazione genica.

Sono state sviluppate ed applicate allo studio fisiologico (es. muscolo) e patologico (es. neoplasia) tecniche di misurazione dell'assetto proteogenomico, di grande interesse per una nuova stratificazione diagnostica delle patologie.

Il progetto EMMA, la principale infrastruttura Europea di questo tipo e l'unica in Italia a utilizzare strumentazione e metodologie specialistiche per il completo svolgimento di ricerche su ceppi genetici di topo è in fase di completamento.

Nell'ambito dello studio della trasmissione nocicettiva e delle nuove strategie di intervento sul dolore, sono stati ottenuti i seguenti risultati: (1) Analgesia nella risposta al dolore da parte di due serotipi di tossina botulinica, di una tossina proteica batterica che attiva le Rac-GTPasi e modula i recettori oppioidi, e da parte di un anticorpo anti-TrkA, (2) Un ruolo antinocicettivo dei canali del Ca (P/Q) a stimoli termici ed un ruolo pronocicettivo nel dolore infiammatorio e neuropatico.

Nell'ambito degli studi su neuroplasticità, neurodegenerazione e cognizione studi in corso hanno evidenziato (1) un aumento nel postapprendimento di spine dendritiche in ippocampo e, ulteriormente, in corteccia cingolata in relazione al consolidamento (2) capacità preservate di memoria procedurale nel topo tg2576 con inalterata morfologia striatale (3) la modulazione NMDAR-dipendente della struttura e funzione della proteina Tau con conseguente regolazione della tossicità cellulare (4) l'aumento sito-specifico del rilascio extracellulare di dopamina in funzione del tipo di "novelty", (5) l'aumento di ERK2 nel riconsolidamento di memorie avversive (6) il ruolo dei recettori d1 e d2 nella novelty spaziale.

Istituti esecutori

- IBFM Istituto di bioimmagini e fisiologia molecolare
- IBC Istituto di biologia cellulare
- IC Istituto di Cristallografia
- IFC Istituto di Fisiologia Clinica
- IGM Istituto di genetica molecolare
- INMM Istituto di neurobiologia e medicina molecolare
- INN Istituto di neurogenetica e neurofarmacologia
- IN Istituto di neuroscienze
- ISN Istituto di scienze neurologiche
- ITB Istituto di tecnologie biomediche
- ITOI Istituto per i trapianti d'organo e immunocitologia

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		Ricercatori	Totale
14	16	72	126

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Federation of International Mouse Research (FIRMR), Mount Sinai Hospital di New York, Progeria Research Foundation di Boston, Università di Aberdeen (Scozia), Università di Vienna, VI Programma Quadro UE.

Altri Partner

Coordination Action PRIME.



Risorse finanziarie

Anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	35.070	11.489	1.560	36.630
2008	33.880	8.811	1.560	35.440
2009	35.916	9.230	1.560	37.476

Progetto 6. Innovazione-integrazione tecnologica in medicina

Responsabile di Progetto: Maria Carla Gilardi

Obiettivi del Progetto

Sviluppo/validazione delle tecnologie ICT per la medicina e dei relativi standard, dei nuovi materiali e dispositivi per la sensoristica e la sostituzione di tessuti ed organi, inclusa la modellistica matematica relativa.

Contenuti del Progetto

- CNR Modelling-On-Line (IASI)
- Modelli e Metodi Matematici in Fisiopatologia (IASI)
- Imaging Morfo-funzionale Integrato delle Patologie del Distretto Toraco-addominale e Sviluppo di Sistemi Integrati di Gestione e Trasmissione di Dati (IBB)
- Messa a punto di Metodiche Diagnostiche innovative di Imaging Quantitativo, Controlli di Qualità e Sicurezza, Ottimizzazione di Piani di Trattamento (IBB)
- Tecniche terapeutiche innovative (IBFM)
- Imaging molecolare: b+ traccianti (IBFM)
- Tecnologie Grid in Biomedicina (IFC)
- Tecnologie Biomediche (IFC)
- Nuovi radiotraccianti da ciclotrone (IFC)
- Sviluppi metodologici in citometria e applicazioni alla sperimentazione biomedica; in vitro imaging (IGM)
- Tecniche innovative di imaging neuronale in vivo ed in vitro (IN)
- Studio dell'interazione tra campi elettromagnetici e cellule eucariotiche (INMM)
- Modellazione di Sistemi Complessi Incerti (ISIB)
- Strumentazione per diagnostica avanzata e applicazioni cliniche (ISIB)
- Metodi e modelli matematici per la ricerca clinica sul metabolismo, il diabete e sue complicanze (ISIB)
- Imaging funzionale delle malattie ereditarie del sistema nervoso (ISN)
- Bioceramici e compositi bio-ibridi intelligenti per la rigenerazione e l'ingegneria dei tessuti (ISTEC)
- Sviluppo di metodologie alternative al trapianto di fegato utilizzando cellule staminali non embrionarie. (INMM)
- Drug design, drug delivery e valutazione preclinica di nuove entità chimiche. (ITB)
- Neuroingegneria e disordini della comunicazione (ISIB)
- Telemed (IFC)



- Proteogenomica e bioimaging molecolare in medicina (IBFM)
- Bioinformatica e teledidattica (ITB)

Risultati Conseguiti

Nel settore delle tecnoscienze da segnalare gli avanzamenti nella implementazione di una rete grid (OPAGRID), l'ingegnerizzazione di un primo nucleo di pacchetti software del sistema SPERIGEST, la progettazione e realizzazione prototipale di nuova strumentazione per la diagnostica in vivo, gli sviluppi e i risultati nel settore dell'imaging multimodale, che hanno giustificato la progettazione di un importante piano di espansione per il 2006 nel settore della CT-PET, 3TMRI e XMRI, in collaborazione con i principali gruppi internazionali, la implementazione della Officina Farmaceutica per la produzione e lo sviluppo di radiofarmaci.

Sono stati applicati allo studio di patologie neuropsichiatriche e degenerative metodi di imaging dell'interazione ligando-recettore e di alcuni aspetti neurobiologici, quali la reazione gliale e della funzionalità neuronale.

Si segnala la creazione di un sistema complesso che include studi di radiobiologia, di tecnologie biomediche, di diagnostica per immagini e di oncologia, volti al trattamento radiante selettivo e curativo, guidato da immagini e con strumentazione ad alta precisione.

Nel settore dei materiali applicati alla medicina, sono state inoltre prodotte e caratterizzate apatiti biomimetiche nanostrutturate chimicamente sostituite. Sono stati realizzati bioceramici porosi a partire da apatiti biomimetiche instabili per la sostituzione e rigenerazione dei tessuti ossei. Sono stati realizzati compositi bioibridi templati su polimeri naturali mediante reazioni di 'self assembling come sostituti ossei, bioprotesi osteocondrali e impianti per la rigenerazione dei tessuti. Sono stati sviluppati porosi replicanti la struttura gerarchica dell'osso a partire da cellulose naturali pirolizzate e infiltrate. Per il momento è stata messa a punto la sintesi di ceramici inerti SiC, CaC, etc., ma sono in corso studi per l'ottenimento di composti apatitici. Sono stati prodotti compositi bioibridi in forma di microsfere per il rilascio controllato di farmaci e come carrier per la terapia genica.

Per quanto attiene agli studi sulle proprietà biochimiche e farmacologiche di diverse classi di molecole di nuova sintesi, state caratterizzate 2 classi di molecole ad attività cannabinoidergica, 5 classi di molecole ad attività oppioidergica e 2 classi di molecole attività antipsicotica. I risultati di questa ricerca hanno permesso di individuare diversi composti che potrebbero presentare un profilo terapeutico vantaggioso rispetto ai composti di riferimento.

Istituti esecutori

- IASI Istituto di analisi dei sistemi ed informatica "Antonio Ruberti"
- IBFM Istituto di bioimmagini e fisiologia molecolare
- IBB Istituto di biostrutture e bioimmagini
- IFC Istituto di Fisiologia Clinica
- IGM Istituto di genetica molecolare
- IIB Istituto di ingegneria biomedica
- INMM Istituto di neurobiologia e medicina molecolare
- IN Istituto di neuroscienze
- ISTEC Istituto di scienza e tecnologia dei materiali ceramici
- ISN Istituto di scienze neurologiche
- ITB Istituto di tecnologie biomediche

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		Ricercatori	totale
24	30	82	137



Partner esterni

Ampio l'ambito delle collaborazioni, con altre istituzioni scientifiche nazionali e internazionali, istituzioni pubbliche e imprese.

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Amersham Healthcare, Center for Neurosciences Università di Pittsburgh, Clinica Ortopedica Ospedale Odense di Copenaghen, Clinical Disorders Branch NIH, Dpt. of Nuclear Medicine and PET Center Wilhelminespital Vienna, Finnish National PET Centre Turku Finland, ISPESL.

Società

EsaOte Biomedica, Fin-Ceramica Faenza Srl.

Risorse finanziarie

Anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	38.110	12.485	1.695	39.805
2008	36.817	9.574	1.695	38.512
2009	39.029	10.030	1.695	40.725

Progetto 7. Epidemiologia e ricerca sui servizi sanitari

Responsabile di Progetto: Stefania Maggi

Obiettivi del Progetto

Studi di coorti di popolazioni fenotipicamente definite per l'identificazione/ quantizzazione di fattori di rischio genetici e ambientali. Sviluppo di sistemi informativi per l'organizzazione e la gestione dei servizi sanitari.

Contenuti del Progetto

- Epidemiologia Clinica del Rischio Cardiovascolare nelle nefropatie croniche (IBIM)
- Epidemiologia delle Broncopneumopatie (IBIM)
- Sviluppo progetto pilota HL7 (IFC)
- Epidemiologia e Ricerca sui Servizi Sanitari (IFC)
- Genetica della popolazione italiana e meccanismi di evoluzione (IGM)
- Utilizzo della popolazione sarda, per la sua omogeneità, per lo studio dei tratti fenotipici legati all'invecchiamento, e di malattie complesse (INN)
- Gestione dei dati e conduzione di ricerche epidemiologiche applicate a diverse malattie. (ITB)
- ICT e applicazioni biomediche in sanità. (ITB)
- Ambiente/Salute (IFC)
- EpiResp (IFC)

Risultati Conseguiti

In epidemiologia clinica si segnala la caratterizzazione della struttura genetica della popolazione italiana. Per quanto riguarda gli aspetti di genetica teorica sono da segnalare i risultati sulle modalità di



evoluzione a lungo termine di un carattere quantitativo soggetto a selezione disruptiva. Inoltre, sono stati sviluppati modelli teorici della regolazione dell'espressione genica.

Sono proseguiti studi sull'epidemiologia e la predisposizione genetica alle malattie renali.

Inoltre, si segnalano le attività fondate sul registro IMAGE per le cardiopatie e sui registri europei per le malattie congenite e per le malattie respiratorie, con la dimostrazione del ruolo dei bassi livelli di fT3 come predittori di mortalità nella cardiopatia ischemica e in pazienti uremici, della variante GLU298Asp dell'ossido nitrico sintetasi nella mortalità per CV in pazienti dializzati, l'identificazione di 3 geni candidati nella patogenesi dell'asma allergico, e della prevalenza del 12% per asma bronchiale e del 35% per allergia nei ragazzi in età scolare. Sono state proseguite a livello internazionale, nazionale e regionale le attività di supporto delle istituzioni nel monitoraggio e valutazione dell'abuso di droga e del disagio giovanile, e sulla problematica dei rifiuti tossici ambientali e sul loro smaltimento, con la stesura del progetto salute/ambiente. Nella ricerca sui servizi sanitari sono importanti le attività di concertazione con istituzioni e imprese interessate finalizzate alla introduzione degli standards HL7 per la Sanità Elettronica, l'avanzamento nella integrazione informatica dei flussi sanitari, e le ampie attività di gestione e controllo di qualità inter e intralaboratori.

Lo studio delle malattie complesse prosegue in Sardegna, utilizzando una popolazione che grazie all'omogeneità ed unicità del suo patrimonio genetico, è ideale per questo tipo di studi. Il progetto Progenia: "Genetica ed Epidemiologia di tratti associati all'invecchiamento nella popolazione Sarda" sta dando i primi frutti in termini di lavori scientifici, e d'identificazione di markers di malattia. E' stata conclusa la genotipizzazione con i gene-chips Affymetrix 10K e 500K di, rispettivamente, 4540 e 1400 campioni, per i quali è in corso l'analisi statistica.

Risultati preliminari hanno mostrato associazioni significative tra diversi tratti complessi e SNPs analizzati, alcuni dei quali sono intragenici (es. per i tratti HbF, Acido Urico e PSA), a dimostrazione della potenza statistica del campione e della validità dell'approccio di studio scelto. Durante il 2006 sono state sottoposte a seconda visita 3100 dei 6162 volontari reclutati nello studio, che hanno effettuato visite mediche specialistiche nelle quali sono state raccolte informazioni anamnestiche dettagliate e rilevate le misurazioni per ciascun tratto quantitativo.

Nel corso degli ultimi anni sempre in Sardegna, si è raccolta un'ampia casistica di pazienti sardi affetti da asma allergico per un totale di 1800 campioni (512 famiglie). Attualmente è in corso lo studio sistematico di tutto il genoma e risultati preliminari dell'analisi di linkage su questo campione finora sono state identificate 4 regioni candidate a contenere geni di suscettibilità all'asma allergico. Al momento l'attenzione si è concentrata sulla regione del cromosoma 12, che mostra una forte evidenza di linkage in un subgruppo di famiglie selezionate sulla base dell'età d'esordio dei sintomi dell'asma. Uno studio di associazione ha ristretto ulteriormente la regione in associazione con il fenotipo asma in cui sono presenti 4 geni candidati per funzione e posizione su cui abbiamo avviato l'analisi mutazionale. Nel corso del 2006 le analisi di sequenza hanno permesso di escludere il coinvolgimento di 3 geni presenti in quella regione, mentre le analisi di associazione hanno permesso di identificare gli aplotipi rispettivamente di predisposizione e di protezione nei confronti della malattia di un quarto gene, già implicato nei delicati meccanismi della risposta immune adattativa.

A breve termine i risultati di questa ricerca consentiranno sia di approfondire i meccanismi fisiopatologici alla base delle varie malattie sia di sviluppare i reagenti necessari per effettuare una diagnosi molecolare. In futuro invece lo studio funzionale dei prodotti proteici e la creazione di modelli murini di patologie forniranno importanti informazioni, utili per lo sviluppo di nuove terapie.

Istituti esecutori

- IBIM Istituto di biomedicina e immunologia molecolare "Alberto Monroy"
- IFC Istituto di Fisiologia Clinica



- IGM Istituto di genetica molecolare
- IMATI Istituto di matematica applicata e tecnologie informatiche
- INN Istituto di neurogenetica e neurofarmacologia
- IN Istituto di neuroscienze
- IRPPS Istituto di ricerche sulla popolazione e le politiche sociali
- ITB Istituto di tecnologie biomediche

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		Ricercatori	totale
11	17	33	71

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Dpt of Sociology della Università di Chicago, Institute of Child Health and Dpt of Clinical Pharmacology University College di Londra, National Research Cancer-Statistical Research and Application Branch (USA), Progenia dell' NIH.

Altri Partner

Dipartimento per l' Innovazione e le Tecnologie, ARPA.

Risorse finanziarie

Anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi Figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	20.062	6.572	892	20.954
2008	19.381	5.040	892	20.273
2009	20.546	5.280	892	21.438

Le risorse da impegnare per questa area tematica nel triennio sono:

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	194.073	63.578	8.633	202.706
2008	187.487	48.757	8.633	196.120
2009	198.756	51.079	8.633	207.389



7.5 Scienze della Vita

Direttore: Giuseppe Martini

Consiglio scientifico di dipartimento:

Enrico Alleva (Dirigente di Ricerca); Emilia Chiancone (Professore Ordinario); Silvano Fumero (Presidente Bioindustry Park Canavese); Cecilia Gelfi (Associato di ricerca); Ersilia Marra (Dirigente di ricerca); Sergio Papa (Professore Ordinario)

Obiettivi Generali

Il Dipartimento di Scienze della Vita si pone obiettivi generali eminentemente di ricerca di base ma densi di importanti ricadute applicative quali l'avanzamento delle conoscenze dei meccanismi fondamentali alla base dei processi vitali e delle loro alterazioni nella malattia e la comprensione dei meccanismi di comunicazione tra cellule e integrazione a rete dei segnali. A questi primi due obiettivi si associa strettamente lo sviluppo di competenze, metodologie e tecnologie di frontiera e di conseguenza l'opportunità di valorizzazione economica della ricerca e delle scoperte (sviluppo di ricerca tecnologica, protezione della proprietà intellettuale, commercializzazione attraverso licenze d'uso, collaborazioni di ricerca con l'industria, accordi sia a livello dell'associazionismo imprenditoriale che a livello di singole imprese industriali e/o finanziarie, promozione della creazione di spinoff industriali).

Nell'ottica che la ricerca di frontiera deve continuamente spostare in avanti i suoi territori di azione il dipartimento si pone inoltre l'obiettivo del potenziamento della ricerca in una politica di attenta valutazione dell'eccellenza attraverso la facilitazione dell'acquisizione di finanziamenti esterni a livello nazionale e internazionale e la partecipazione a grandi progetti, lo sviluppo di collaborazioni con dipartimenti quali Medicina, Materiali e Dispositivi, Scienza e Ambiente; la formulazione di accordi con Università, Ministeri, Charities, associazioni imprenditoriali; la focalizzazione e, laddove opportuno, la messa in comune delle risorse umane e strumentali del dipartimento; l'integrazione con soggetti pubblici e privati, italiani e stranieri per la realizzazione di iniziative scientifiche congiunte.

Risultati Conseguiti

Le attività del 2006 hanno portato a lusinghieri risultati, a dimostrazione della forza e del valore scientifico dei ricercatori e della validità delle scelte operate dal comitato ordinatore che ha riorganizzato attività di ricerca molto consistenti anche se con qualche dispersione e sovrapposizione. Sono infatti molte le scoperte e le realizzazioni presenti nel consuntivo del 2006. Il livello dei fondi esterni ottenuti nel 2006, la partecipazione a numerosi progetti di ricerca in ambito nazionale ed internazionale, la realizzazione di nuove piattaforme tecnologiche dimostrano la vitalità del Dipartimento e confermano la validità delle strategie di ricerca approvate nell'ambito del Piano triennale 2005-2007.

Nel 2006 il patrimonio di proprietà intellettuale del dipartimento si è arricchito di sei nuovi brevetti, ciò costituisce un incremento di oltre 30 percento. Va inoltre ricordato che l'Istituto di Genetica delle Popolazioni collabora efficacemente con la Società Sharnna, che ne rappresenta uno spin-off, per la realizzazione di un nuovo modello di studio per l'identificazione di geni associati a malattie comuni nell'uomo. Tre altre società private attive in campo biotech hanno stabilito propri laboratori presso gli istituti afferenti al dipartimento.

Fra le tante iniziative tese ad instaurare discussioni e collaborazioni fra ricercatori con competenze diverse è da segnalare l'organizzazione della lettura magistrale del Premio Nobel Aaron Ciechanover 'The ubiquitin proteolytic system: from basic mechanisms through human disease and onto drug targeting' presso l'Aula Marconi della Sede Centrale (25 settembre 2006) e la partecipazione all'organizzazione della giornata 'Proteins in Rome' presso l'Accademia Nazionale dei Lincei (22 novembre 2006) durante la quale il Premio Nobel Sir John E. Walker ha tenuto la conferenza magistrale 'Rotary motors'.



Pur essendosi verificato un ritardo, rispetto ad altri dipartimenti del CNR, nell'attribuzione dell'incarico di direzione (avvenuta nel mese di ottobre), si è rapidamente proceduto alla realizzazione di una struttura dipartimentale (consiglio scientifico, direzione di progetto, segreteria tecnico-scientifica) pienamente funzionale. Fra i risultati conseguiti emerge il contributo alla realizzazione della rete MERIT-SUD, l'avvio del Progetto Interdipartimentale Biodiversità Molecolare, la partecipazione al Progetto Interdipartimentale Farmaco e l'avvio di uno studio di fattibilità per il potenziamento del polo Biomedico di Napoli.

Partner esterni strategici

I risultati ottenuti nel 2006 sono basati non solo sul contributo degli Istituti esecutori, ma anche sull'attiva collaborazione con consorzi di ricerca partecipati dal CNR nonché con Università ed altre Istituzioni di ricerca pubbliche e private che costituiscono una vasta rete di relazioni che connette le attività del dipartimento con i più avanzati progressi della ricerca biologica. Sono infatti attive numerosissime e qualificate collaborazioni con eccellenti laboratori di ricerca nazionali ed internazionali che hanno trovato concreta attuazione anche attraverso programmi comunitari e programmi della ESF. Il Dipartimento ha interagito con il mondo industriale soprattutto a livello di collaborazione con singole imprese con le quali si sono stabilite convenzioni ad hoc che hanno portato a consistenti finanziamenti da parte privata, anche da fonti estere, nonché al nascere di unità di ricerca biotech industriale presso gli istituti afferenti al Dipartimento.

Progetto 1. Funzione, regolazione ed evoluzione dei genomi eucariotici

Responsabile di Progetto: Giuseppe Biamonti

Obiettivi del Progetto

Questo progetto si pone l'obiettivo scientifico di definire i meccanismi molecolari che regolano l'espressione di geni implicati nel controllo di processi biologici fondamentali. In tale ambito è possibile identificare la funzione di nuovi geni di interesse biomedico e biotecnologico. Inoltre risulta di particolare valore scientifico e applicativo l'obiettivo di studiare i meccanismi genetici di mutazione e ricombinazione e quelli epigenetici, indipendenti dalla sequenza del DNA, alla base di variabilità ed alterazioni genetiche e della plasticità genomica.

Contenuti del Progetto

- Studio della regolazione post-trascrizionale dell'espressione genica in risposta a stress. Fattori che controllano lo splicing dei mRNA in cellule normali e nei tumori. (IGM)
- Biogenesi delle Membrane di Trasduzione dell'Energia. (IBBE)
- Plasticità genomica: dal genoma ai sistemi biologici (IGB)
- Variabilità del genoma ed alterazioni genetiche nell'uomo e loro impatto biologico (IGB)
- Regolazione dell'espressione genica e sua integrazione con la rete di segnalazione cellulare (IBPM)
- Meccanismi molecolari della plasticità genomica e loro deregolazione (IGB)

Risultati Conseguiti

Per quanto riguarda lo studio dei meccanismi di regolazione dell'espressione genica i risultati conseguiti rispecchiano pienamente le previsioni, anzi in un caso l'analisi dei dati ha permesso di iniziare una nuova linea di ricerca. In particolare si segnalano progressi nella conoscenza della funzione di nuovi geni, della regolazione sia a livello trascrizionale che post-trascrizionale dell'espressione genica, nello



studio di fattori di trascrizione coinvolti nella trasformazione cellulare neoplastica.

I risultati conseguiti nel campo dei processi molecolari alla base di variabilità ed alterazioni genetiche e della plasticità genomica, rispecchiano le previsioni; comportano una migliore conoscenza dell'evoluzione del genoma in organismi modello; l'identificazione di meccanismi di ricombinazione e riparazione omologa, di geni implicati nel mantenimento dell'identità cellulare e dello stato differenziato ed anche migliore conoscenza dell'evoluzione del genoma in organismi modello; identificazione di meccanismi di ricombinazione e riparazione omologa, di geni implicati nel mantenimento dell'identità cellulare e dello stato differenziato; studio di alterazioni genomiche e variabilità allelica responsabili di difetti ereditari nell'uomo; studio di alterazioni genomiche e variabilità allelica responsabili di difetti ereditari nell'uomo.

Istituti esecutori

- IGM Genetica Molecolare
- IMPM Biologia e Patologia Molecolari
- IBB Biomembrane e Bioenergetica
- IEOS Endocrinologia e Oncologia Sperimentale "G. Salvatore"
- IGB Genetica e Biofisica "Adriano Buzzati Traverso"

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
6	6	16	28

Partner esterni

Alle collaborazioni previste, tutte messe in atto, se ne sono aggiunte di nuove anche per sostituire, in un caso una evolutasi negativamente. Importanti le collaborazioni universitarie.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	4.589	1.228	325	4.914
2008	4.433	947	325	4.758
2009	4.699	992	325	5.024

Progetto 2. Struttura, funzione e progettazione di proteine, acidi nucleici e loro complessi sopramolecolari

Responsabile di Progetto: Valerio Orlando

Obiettivi del Progetto

L'obiettivo di studiare le relazioni fra struttura tridimensionale, dinamica e funzione di proteine ed acidi nucleici e dei processi di riconoscimento fra macromolecole consente al tempo stesso di progettare proteine ed acidi nucleici con nuove funzioni e di conseguenza di valore altamente innovativo e denso di ricadute pratiche. Questo progetto ha inoltre l'obiettivo di approfondire la conoscenza strutturale/funzionale dei componenti di strutture sopramolecolari con particolare attenzione ai complessi proteine-acidi nucleici ed a quelli coinvolti nella respirazione cellulare.

Contenuti del Progetto

- Interazione proteine-acidi nucleici ed organizzazione sopramolecolare della cromatina (ISMAC)



- Applicazioni innovative di enzimi e biotrasformazioni (IBP)
- Utilizzo di sistemi procariotici per la progettazione di strutture proteiche e di acidi nucleici adatti alla formulazione di nuovi tipi di vaccini (IBP)
- Studio del rapporto struttura-funzione e progettazione di enzimi e proteine (IBP)
- Sistemi bioenergetici di membrana: meccanismi funzionali e fisiopatologia. (IBBE)
- Biotecnologie molecolari per la progettazione di vaccini innovativi (IBIM)
- Trasportatori mitocondriali: struttura e meccanismi funzionali (IBBE)
- Biologia strutturale: struttura-funzione, dinamica e riconoscimento in proteine (IBPM)
- Struttura e funzione di acidi nucleici e cromatina. Epigenetica (IBPM)

Risultati Conseguiti

Vi è piena concordanza fra risultati attesi e conseguiti nel campo delle relazioni tra struttura tridimensionale e funzione biologica in proteine ed acidi nucleici ed anche per quanto riguarda le applicazioni in campo biotecnologico e medico delle nuove conoscenze su struttura e funzione di acidi nucleici e su struttura, funzione, dinamica e riconoscimento di proteine, enzimi e trasportatori “carriers” della membrana mitocondriale.

I risultati conseguiti nello studio delle strutture e meccanismi di funzionamento di complessi sopramolecolari biologici sono risultati superiori alle attese per aver messo in luce nuove possibilità di applicazione, come indicato anche dalle ricadute finanziarie, basate sulle proprietà conformazionali e dinamiche di biopolimeri e loro strutture supramolecolari.

Istituti esecutori

- IBP Biochimica delle Proteine
- IBIM Biomedicina e Immunologia molecolare "Alberto Monroy"
- IBPM Biologia e Patologia Molecolari
- IBB Biomembrane e Bioenergetica
- ISM Studio delle Macromolecole

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
9	11	53	75

Partner esterni

Sono state messe in atto tutte le collaborazioni previste; altre se ne sono aggiunte; importanti quelle universitarie.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	12.470	3.337	883	13.354
2008	12.047	2.573	883	12.931
2009	12.771	2.696	883	13.655



Progetto 3. Meccanismi molecolari e segnali nel controllo di proliferazione, differenziamento e morte cellulare

Responsabile di Progetto: Stefano Alemà

Obiettivi del Progetto

Al fine dell'avanzamento delle conoscenze dei meccanismi fondamentali alla base dei processi vitali e delle loro alterazioni nella malattia questo progetto si pone l'obiettivo di sviluppare la comprensione dei meccanismi molecolari che generano la diversità cellulare e regolano differenziamento, omeostasi, trasformazione oncogenica e morte della cellula. A questo primo obiettivo è associato quello di identificare le ricadute applicative di tali meccanismi in diagnostica e terapia. Il progetto si pone inoltre il compito di studiare i meccanismi di conversione di segnali extracellulari in intracellulari e di esaminare il loro ruolo nell'integrazione delle attività metaboliche di tessuti e organi pervenendo all'identificazione di molecole che interferiscono con tali segnali e quindi di potenziale uso farmacologico.

Contenuti del Progetto

- Basi molecolari della cancerogenesi (IEOS)
- Controllo trascrizionale e post-trascrizionale nello sviluppo, nel differenziamento cellulare e nella trasduzione del segnale (IBIM)
- Interrelazione nucleo/citoplasma/mitocondri nell'omeostasi cellulare. (IBBE)
- Trasduzione del segnale e malattie multifattoriali (IBC)
- Segnali cellulari critici nella biologia della cellula neoplastica (IBIM)
- Sviluppo, Differenziamento e Trasformazione Cellulare (INMM)
- Nuovi bersagli molecolari per il controllo di crescita, invasività cellulare ed angiogenesi nella trasformazione neoplastica (IGB)
- Identificazione di regolatori del differenziamento, della motilità e dell'apoptosi delle cellule staminali (IGB)
- Analisi cellulare e molecolare della risposta immunitaria indotta da vaccini sintetici (IGB)
- Controllo di proliferazione, differenziamento e morte cellulare (IBPM)
- Meccanismi molecolari del ciclo cellulare e della mitosi (IBPM)

Risultati Conseguiti

I risultati conseguiti sono conformi alle previsioni. Riguardano l'identificazione e caratterizzazione di geni regolatori e fattori trascrizionali tessuto-specifici critici per il differenziamento di diversi stîpi cellulari, di nuovi geni coinvolti nel ciclo cellulare e nella mitosi, e di geni coinvolti nella risposta cellulare allo stress, e nella regolazione della morte cellulare. Comportano l'avanzamento nella conoscenza sia dei processi regolativi delle cellule staminali con generazione di banche di cellule staminali ingegnerizzate che dei segnali extracellulari coinvolti nel processo neoplastico. Permettono lo sviluppo di approcci multidisciplinari per lo studio dei processi biologici fondamentali e delle loro alterazioni.

I risultati conseguiti per lo studio dei meccanismi di trasmissione e trasduzione di segnali biologici sono conformi alle previsioni. Riguardano lo studio delle vie di trasduzione del segnale e dei loro effettori, l'identificazione di eventuali fattori di trascrizione che regolano i meccanismi di trasduzione dei segnali attivati da oncogeni e la descrizione dei meccanismi che integrano i differenti segnali per controllare e.g. il promotore del gene myc. Rilevante lo studio dei meccanismi che regolano l'azione a livello cellulare e sistemico dell'NGF, delle neurotrofine e di altre molecole segnale specifiche per una maggiore comprensione delle interazioni cellulari nel sistema nervoso e tra questo e gli altri sistemi, per un possibile utilizzo clinico.



Istituti esecutori

- IBC Biologia Cellulare
- IBIM Biomedicina e Immunologia Molecolari "Alberto Monroy"
- IGB Genetica e Biofisica "Adriano Buzzati Traverso"
- INMM Neurobiologia e Medicina Molecolare
- IBPM Biologia e Patologia Molecolari
- IBB Biomembrane e Bioenergetica
- IEOS Endocrinologia e Oncologia Sperimentale "G. Salvatore"
- IAC Applicazioni del Calcolo "Mauro Picone"

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
11	16	80	134

Partner esterni

Sono state realizzate tutte le collaborazioni previste cui se ne sono aggiunte di nuove. Si registra un significativo incremento di entrate da fonti esterne.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	22.296	5.966	1.580	23.876
2008	21.540	4.600	1.580	23.119
2009	22.834	4.819	1.580	24.414

Progetto 4. Modelli animali per lo studio di processi fisio-patologici e del comportamento

Responsabile di Progetto: Catello Polito

Obiettivi del Progetto

L'impiego di una varietà di organismi modello costituisce la caratteristica e il punto di forza di questo progetto per comprendere la funzione di geni specifici nel regolare l'attività fisiologica degli organismi superiori e studiare malattie umane in cui tali funzioni sono alterate. Questo approccio consente inoltre di studiare l'evoluzione biologica, comportamentale e cognitiva dei primati umani e non umani, anche mediante tecniche genetico-molecolari, e conseguentemente ha un'importante ricaduta conoscitiva ed applicativa nel campo delle neuroscienze comportamentali.

Contenuti del Progetto

- Modelli biologici per lo studio di malattie del metabolismo ed autoimmunitarie: validazione di terapie innovative (IEOS)
- Modelli Biologici dei Sistemi Cognitivi (ISTC)
- Modelli animali di deficit neurocomportamentale: meccanismi di adattamento a stress (IN)
- Modelli animali per applicazioni terapeutiche (ITB)



- Sviluppo e funzionamento dei sistemi complessi - Uso di modelli biologici (IGB)
- Meccanismi molecolari e cellulari della determinazione neurale e patologia del sistema nervoso (IGB)
- Funzioni del S.N./Neurotrofine (INMM)

Risultati Conseguiti

I risultati attesi, per quanto riguarda gli organismi modello per lo studio di processi fisiologici e patologici, sono stati realizzati in gran parte (vide infra). Riguardano l'individuazione di geni e meccanismi molecolari che regolano sviluppo, differenziamento ed organogenesi e loro alterazioni; produzione ed analisi di animali transgenici e knockout, come modello di malattie genetiche o di patologie umane, per indagarne la patogenesi e validare nuovi approcci terapeutici; l'identificazione di geni e segnali per il differenziamento di cellule staminali neurali nel topo ed uso di cellule staminali per la correzione di difetti genetici.

Per i modelli animali per lo studio del comportamento i risultati attesi sono stati conseguiti nonostante le difficoltà riscontrate in una commessa per il trasloco nella nuova sede. Riguardano l'identificazione di uguaglianze e differenze nell'organizzazione cognitiva e dei comportamenti di diverse specie di primati, compreso l'uomo; l'individuazione delle capacità di usare oggetti come punti di riferimento ambientale; lo studio dei meccanismi di stress ossidativo in modelli animali per lo studio di deficit neuro-comportamentali; il ruolo dello stress sui processi di apprendimento e memoria, sui meccanismi fisiologici del dolore, sulla risposta comportamentale durante lo sviluppo, sul comportamento alimentare e sul bilancio energetico in modelli animali.

Istituti esecutori

- IGB Genetica e Biofisica "Adriano Buzzati Traverso"
- ITB Tecnologie Biomediche
- IEOS Endocrinologia e Oncologia Sperimentale "G. Salvatore"
- INMM Neurobiologia e Medicina Molecolare
- IN Neuroscienze
- ISTC Scienze e Tecnologie della Cognizione

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
7	12	35	61

Partner esterni

Alle collaborazioni previste, tutte realizzate, se ne sono aggiunte di nuove.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	10.165	2.720	720	10.885
2008	9.820	2.097	720	10.540
2009	10.410	2.197	720	11.130



Progetto 5. Meccanismi di adattamento a stress e biodiversità

Responsabile di Progetto: Mosè Rossi

Obiettivi del Progetto

Studiare i meccanismi di adattamento degli organismi estremofili a condizioni ambientali avverse (e.g. estremi di temperatura, pH, salinità) e quelli alla base della risposta a stress esogeni in organismi modello consente di esplorare un'area fondamentale di meccanismi di regolazione e protezione delle funzioni cellulari e allo stesso tempo di identificare strutture vitali particolarmente robuste e conseguentemente suscettibili di applicazioni pratiche in numerosi settori, ad esempio nella sensoristica. Un secondo obiettivo di questo progetto è quello di sviluppare metodi ad hoc per l'identificazione e la catalogazione di specie animali e vegetali tramite analisi bioinformatica di sequenze genomiche per contribuire anche alla salvaguardia della biodiversità stessa, si tratta di un obiettivo di alta valenza economica e sociale, oltre che scientifica.

Contenuti del Progetto

- Basi molecolari dell'adattamento di cellule e proteine alle condizioni estreme: aspetti applicativi (IBP)
- Studio dei processi cellulari in estremofili (IBP)
- Individuazione, recupero e conservazione della biodiversità dei lieviti siciliani e loro catalogazione territoriale. (IBIM)
- Liberazione, diffusione e deposizione delle componenti biologiche dell'atmosfera ed effetto sulla salute. (IBIM)
- Stress Cellulare ed Ambiente (IBIM)
- Studio della variabilità intra e inter specie basata su geni e genomi mitocondriali nucleari nei metazoi (ITB)

Risultati Conseguiti

Si registra piena rispondenza fra risultati conseguiti e previsti per quanto riguarda i meccanismi di adattamento a condizioni estreme ed allo stress. In particolare si è proceduto alla identificazione dei determinanti molecolari di termostabilità, termofilia e del meccanismo di "folding" di enzimi estratti da organismi estremofili, come esterasi, fosfotriesterasi e alcool deidrogenasi, e loro possibili applicazioni in biotecnologia e medicina; allo studio dei processi cellulari fondamentali (replicazione, trascrizione, riparazione e ricombinazione) in archaea; alla delucidazione di meccanismi cellulari di risposta a vari fattori di stress (agenti chimici, fisici, predazione) in organismi animali e vegetali. È stata effettuata un'analisi della correlazione tra stress causato da fattori ambientali esterni ed immunità ed indagato il rapporto tra stress cellulare, molecole di adesione e trasduzione del segnale.

Per quanto riguarda la genomica e proteomica per lo studio e la salvaguardia della biodiversità, questo concerne: 1) la creazione di banche dati molecolari riguardanti sequenze di geni e genomi di eucarioti per la tutela e la valorizzazione della biodiversità in campo agroalimentare, ambientale e biomedico.; 2) il riconoscimento di brevi sequenze di DNA mitocondriale come marcatori ("barcodes") sia per discriminare specie animali note che per identificare in modo univoco nuove specie. Implementazione di metodi matematici e statistici, algoritmi e software per l'analisi, la gestione e l'interpretazione dei dati. Sono stati condotti solo esperimenti preliminari (vide infra).

Istituti esecutori

- IBIM Biomedicina e Immunologia Molecolari "Alberto Monroy"
- IBP Biochimica delle Proteine



- IGB Genetica e Biofisica "Adriano Buzzati Traverso"
- ITB Tecnologie Biomediche

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
6	6	14	18

Partner esterni

Le collaborazioni previste sono state realizzate, se ne sono aggiunte di nuove, alcune non sono più operative.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	2.964	793	210	3.174
2008	2.863	612	210	3.073
2009	3.035	641	210	3.245

Progetto 6. Bioinformatica e biologia computazionale

Responsabile di Progetto: Rita Casadio

Obiettivi del Progetto

L'obiettivo di questo progetto di sviluppare e mettere a punto tecnologie informatiche per l'organizzazione e gestione di sequenze geniche e proteiche, nonché di prevedere strutture proteiche in base all'analisi di strutture tridimensionali note di famiglie di proteine risulta naturalmente aperto ad interazioni con l'esterno. Alla base del secondo obiettivo di progetto (analisi di popolazioni specifiche nel loro contesto ambientale tramite studi multidisciplinari al fine di identificare regioni genomiche associate a patologie complesse e fattori di rischio per malattie comuni) vi è un approccio originale, basato sull'analisi di popolazioni isolate della Sardegna e del Cilento, denso di ricadute economiche e sociali.

Contenuti del Progetto

- Identificazione di fattori genetici associati a malattie multifattoriali comuni tramite un originale approccio allo studio di isolati genetici (IGP)
- Modellizzazione quantitativa di sistemi biologici complessi (IAC)
- Bioinformatica per la Genomica Funzionale e Comparata (ITB)
- Approccio multidisciplinare per la definizione di networks molecolari regolanti tratti ad eredità mendeliana e multifattoriale (IGB)

Risultati Conseguiti

Si riscontra piena concordanza fra risultati attesi e conseguiti nel campo dello sviluppo di procedure e strumenti per la gestione di banche dati biologici e di metodologie innovative per l'analisi genomica e per la risoluzione di problemi biologici complessi. La produzione scientifica in questo settore è stata di particolare rilievo con elevato impact factor. Sono state realizzate analisi di strutture tridimensionali note



di famiglie proteiche di particolare interesse biomedico e biotecnologico al fine di individuare le relazioni tra la struttura e la sequenza proteica per potere predire struttura tridimensionale e funzioni di proteine sulla base di sequenze e strutture note.

Altri risultati conseguiti riguardano lo studio delle caratteristiche genetiche, genealogiche, epidemiologiche, comportamentali ed ambientali dei residenti in paesi della regione Ogliastra in Sardegna, del Cilento e dell'Irpinia; il perfezionamento di vari software di gestione delle banche dati per la ricostruzione degli alberi genealogici, al fine di permettere all'utente di utilizzare i dati associati ai diversi componenti delle famiglie; la costruzione di programmi dedicati per lo studio della correlazione fenotipo-genotipo e dei livelli di espressione dei network genetici in modelli murini.

Istituti esecutori

- ITB Tecnologie Biomediche
- IBPM Biologia e Patologia Molecolari
- IGB Genetica e Biofisica "Adriano Buzzati Traverso"
- IGP Genetica delle Popolazioni
- IAC Applicazioni del Calcolo "Mauro Picone"

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
4	7	16	29

Partner esterni

Sono state realizzate le collaborazioni previste ed altre nuove.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	4.874	1.304	345	5.219
2008	4.709	1.006	345	5.054
2009	4.991	1.054	345	5.337

Le risorse da impegnare per questa area tematica nel triennio sono:

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	57.358	15.348	4.064	61.421
2008	55.411	11.835	4.064	59.475
2009	58.742	12.398	4.064	62.805



7.6 Progettazione Molecolare

Direttore: Sesto Viticoli

Consiglio scientifico di dipartimento:

Edoardo Bemporad (Associato di ricerca); Gianluigi Casalone (Direttore di Istituto CNR); Giovanna Costa (Dirigente di Ricerca); Ignazio Fragalà (Associato di ricerca); Silvio Quici (Dirigente di Ricerca); Luigi Zecca (Primo Ricercatore); Sergio Carrà (Professore Ordinario); Enrico Rizzarelli (Professore Ordinario)

Obiettivi Generali

L'obiettivo di carattere generale è lo sviluppo, attraverso il “*chemical manufacturing*”, di funzionalità innovative in sistemi molecolari, macromolecolari e a diversi stadi di organizzazione, al fine di contribuire al processo di innovazione in alcuni settori specifici quali lo sviluppo di nuovi prodotti a valenza farmaceutica, di prodotti e processi a basso impatto ambientale, di materiali con proprietà peculiari derivanti dalla realizzazione di nanostrutture innovative.

In tale contesto le azioni del Dipartimento si articolano verso il perseguimento dei seguenti obiettivi:

- favorire l'incontro tra domanda e offerta di conoscenza, contribuendo anche a superare gli attuali limiti di debolezza della domanda (tanto del sistema istituzionale quanto di quello industriale), avvantaggiandosi di una soddisfacente e talvolta ottima posizione competitiva a livello internazionale della comunità nazionale di settore;
- contribuire a creare un rapporto stabile con il sistema universitario e con quello della ricerca privata e in linea con le linee di sviluppo delle vocazioni territoriali (Distretti Tecnologici, Centri Regionali di Competenza, Consorzi di Ricerca);
- assumere impegni adeguati di partecipazione ai grandi Progetti internazionali, assicurando giusti ritorni agli interessi del Paese;
- allineare i propri obiettivi progettuali anche in coerenza con quelli di alcune Piattaforme tecnologiche Europee quali *Sustainable Chemistry, Advanced Engineering Materials and Technologies, Nanomedicine, European Hydrogen and Fuel Cell Technology*.
- offrire opportunità di inserimento e formazione a nuove leve di giovani ricercatori.

Risultati Conseguiti

Per favorire l'incontro tra domanda e offerta di ricerca, è stato avviato e concluso un processo di ridefinizione dei Progetti del Dipartimento tale che gli obiettivi specifici fossero coerenti ai piani nazionali e comunitari di sostegno e sviluppo.

Le attività svolte sono in piena coerenza con i singoli obiettivi progettuali e rappresentano stadi intermedi rispetto alla programmazione triennale affettuata. Il raggiungimento degli obiettivi intermedi è anche frutto delle strette sinergie stabilite con alcune imprese e con una presenza attiva attività all'interno dei Centri Regionali di Competenza e dei Distretti Tecnologici.

Partner esterni strategici

Il Dipartimento può contare su una ampia rete di collaborazioni a livello nazionale ed internazionale. Tali collaborazioni per lo più non derivano da interessi comuni occasionali, ma rappresentano dei rapporti di durata almeno triennale in quanto frutto della partecipazione comune a progetti finanziati dal MIUR e/o in sede comunitaria. Tra le principali azioni si possono ricordare i progetti comuni con INSTM e CSGI nell'area materiali e sistemi di interesse biologico, la costituzione di laboratori misti con il sistema universitario di cui



sopra per una migliore integrazione ed utilizzo delle reciproche *facilities*, la programmazione comune con alcune aziende del gruppo FINMECCANICA ed alcune imprese di FEDERCHIMICA per una migliore proposta di partecipazione al 7° Programma Quadro.

Progetto 1. Progettazione di nuove molecole con specifiche proprietà biochimiche

Responsabile di Progetto: Michele Saviano

Obiettivi del Progetto

L'obiettivo generale del Progetto riguarda la progettazione, realizzazione, caratterizzazione e sviluppo precompetitivo di nuove molecole con specifiche proprietà biochimiche, nonché i processi innovativi nei settori delle biotecnologie industriali, mediche e farmaceutiche.

Tale obiettivo generale è sicuramente percorribile in quanto le attività CNR sono ben integrate con il sistema universitario ed imprenditoriale e tiene conto degli indirizzi strategici europei, degli interessi del sistema nazionale e delle competenze CNR disponibili. Gli obiettivi specifici sono:

- 1. Studi delle relazioni attività-struttura per lo sviluppo di nuove molecole utilizzabili per il trattamento di patologie disabilitanti*
- 2. Identificazione e sviluppo di molecole e sistemi molecolari di interesse terapeutico o diagnostico*
- 3. Targeting molecolare e delivery specifico di composti bioattivi*
- 4. Ottimizzazione di sostanze naturali di interesse biologico e biomedico*

Contenuti del Progetto

- Targeting e delivery molecolare (IBB)
- Basi molecolari della fibrillogenesi di proteine e peptidi amiloidi: studi per la diagnosi e la terapia (IBB)
- Repertori molecolari per applicazioni diagnostiche e farmaceutiche (IBB)
- Targeting e inibizione dell'angiogenesi (ICRM)
- Studi delle proprietà biochimiche di biomolecole naturali da macro- e microorganismi (ICB)
- Studi molecolari e valorizzazione di risorse per il settore biomedico (ICB)
- Sintesi di piccole molecole per patologie inabilitanti (ICB)
- Diversità molecolare nella sintesi chimica di composti biologicamente attivi di rilevanza sociale (ICB)
- Studi sulle relazioni tra struttura e funzione di lipidi e glicopeptidi naturali e sintetici implicati nelle patologie umane (ICB)
- Peptidi attivi su membrane per lo sviluppo di farmaci e diagnostici (ICB)
- Biomarcatori e bioterapie nei tumori umani (ICB)
- Progettazione e sintesi di sistemi molecolari inorganici per diagnosi e terapia (ICIS)
- Bioprospecting e ricerca di prodotti e processi biologici di interesse funzionale (ICB)

Risultati Conseguiti

Nell'ambito della rimodulazione degli obiettivi effettuata in funzione dell'ottimizzazione della domanda e dell'offerta di ricerca del Progetto si può affermare che i risultati conseguiti sono ampiamente conformi ai risultati attesi ed hanno riguardato principalmente:

- Studi strutturali del ribosoma con antibiotici, di proteine con attività antitumorale, di proteine coinvolte



in patologie del sistema visivo;

- Sintesi di un' ancora mitocondriale in grado di veicolare sostanze bioattive in specifici compartimenti cellulari;
- Progettazione e sintesi di nuovi bioconiugati con attività antifibrillogena ed in grado di veicolare agenti farmacologici;
- Sintesi e test in vitro di nuovi antitumorali, analgesici, antinfiammatori e neuroprotettivi;
- Individuazione di molecole particolarmente attive e selettive verso gli agenti responsabili dell' angiogenesi tumorale;
- Nuovi processi di biocatalisi per la preparazione di molecole chinali di interesse biologico.

Istituti esecutori

- IBB Istituto di biostrutture e bioimmagini
- ICB Istituto di chimica biomolecolare
- ICCO Istituto di chimica dei composti organo - metallici
- ICRM Istituto di chimica del riconoscimento molecolare
- ICIS Istituto di chimica inorganica e delle superfici
- IGB Istituto di genetica e biofisica "Adriano Buzzati Traverso"
- ISA Istituto di scienza dell' alimentazione
- ISTM Istituto di scienze e tecnologie molecolari

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
13	37	95	141

Partner esterni

Le collaborazioni sono molteplici e di buon livello a livello internazionale con una profonda interazione con il sistema territoriale della ricerca di settore.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	17.000	4.729	1.916	18.916
2008	16.423	2.821	1.916	18.339
2009	17.410	2.955	1.916	19.326

Progetto 2. Leghe polimeriche, compositi a matrice polimerica e membrane per applicazioni funzionali e strutturali

Responsabile di Progetto: Salvatore Iannace

Obiettivi del Progetto

Gli obiettivi generali del progetto riguardano lo sviluppo, la caratterizzazione avanzata e l'ingegnerizzazione di sistemi macromolecolari a diversi livelli di organizzazione al fine di realizzare strutture multi-funzionali disegnate per applicazioni settoriali e cross-settoriali. L'integrazione delle conoscenze presenti nel CNR e quelli derivanti dalle Partner esterne con imprese, università e altri centri di ricerca, concorreranno allo sviluppo di materiali ad elevato valore aggiunto e dei relativi processi e tecnologie. Le attività di ricerca, frutto della messa in



rete e finalizzazione di competenze pre-esistenti, sono legate alle tematiche emergenti del VII PQ, in particolare quelle relative alle “nano-science, nanotecnologie, nuovi materiali ed alle nuove tecnologie di produzione (NMP)”.

Contenuti del Progetto

Coniugando quindi le priorità europee, gli interessi del sistema nazionale e le competenze/risorse esistenti; tre sono gli obiettivi specifici del presente Progetto:

1. Sistemi multifase e nanostrutturati per applicazioni funzionali
2. Materiali e sistemi per applicazioni biomediche e ingegneria dei tessuti
3. Sistemi multifase e nanocompositi per applicazioni nei trasporti, imballaggio e costruzioni civili.

Risultati Conseguiti

Nell'ambito della rimodulazione degli obiettivi effettuata in funzione dell'ottimizzazione della domanda e dell'offerta di ricerca del Progetto si può affermare che i risultati conseguiti sono ampiamente conformi ai risultati attesi ed hanno riguardato principalmente:

- Realizzazione di nanocompositi resina epossidica/silice con migliorate caratteristiche termomeccaniche;
- Elaborazione di fibre sintetiche per tessuti ignifughi;
- Sviluppo di leghe polisaccaridi per packaging alimentare;
- Sviluppo di membrane polimeriche per sensoristica molecolare;
- Sviluppo di cementi ossei e di scaffolds per l'ingegneria tissutale;
- Sviluppo di un nuovo bioreattore a membrana funzionante come sistema epatico bioartificiale in vitro;
- Funzionalizzazione della superficie di membrane per migliorare proprietà di adesione e le funzioni cellulari.

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
13	20	90	141

Istituti esecutori

- IBP Istituto di biochimica delle proteine
- IBB Istituto di biostrutture e bioimmagini
- ICCO Istituto di chimica dei composti organo - metallici
- ICTP Istituto di chimica e tecnologia dei polimeri
- IMCB Istituto per i materiali compositi e biomedici
- IPC Istituto per i processi chimico-fisici
- ISOF Istituto per la sintesi organica e fotoreattività
- ISM Istituto per lo studio delle macromolecole
- ITM Istituto per la tecnologia delle membrane

Partner esterni

Numerose sono le collaborazioni con i principali centri di ricerca universitaria nazionali ed internazionali.

Altri Partner

Consorzio CAMPEC, Distretto tecnologico IMAST, TissueNet.



Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore Effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	17.631	4.904	1.987	19.617
2008	17.032	2.925	1.987	19.019
2009	18.056	3.065	1.987	20.043

Progetto 3. Prodotti e processi innovativi per la chimica sostenibile

Responsabile di Progetto: Maurizio Peruzzini

Obiettivi del Progetto

L'obiettivo generale del Progetto è da ricondurre ai motivi ispiratori della chimica sostenibile declinata attraverso tre parole chiave su cui vengono fatte convergere le competenze esistenti nell'ente. Gli strumenti scientifici da utilizzare per la realizzazione degli obiettivi progettuali specifici spazieranno dalle nuove tecnologie applicate alla catalisi quali le nanoscienze (catalizzatori nanostrutturati), la biocatalisi e la biotecnologia industriale (white biotechnology), la biologia molecolare (ingegnerizzazione di batteri ed enzimi) e le nuove strategie sintetiche applicate alla catalisi (omogenea, eterogenea ed eterogeneizzata) tra cui le reazioni in solventi non convenzionali (acqua, liquidi ionici e supercritici, fluorofasi, catalisi bifasica, etc), l'impiego di reagenti e processi ad alta compatibilità ambientale (ossidazioni con acqua ossigenata od ossigeno, fotocatalisi, etc), l'uso di nuove sorgenti di energia (microonde, radiazioni ionizzanti, etc).

In particolare tre sono gli obiettivi specifici su cui sono focalizzate le attività del Progetto:

1. Efficienza e selettività (ottimizzazione di prodotti e processi in termine di costi, prestazione, selettività (regio, chemo, stereo ed enantio) ed impatto ambientale).
2. Energia (mobilità sostenibile, produzione di combustibili alternativi, conversione di gas naturale in idrocarburi liquidi, chimica del fotovoltaico, chimica e tecnologia dell'idrogeno, tecnologia della fuel cells).
3. Valorizzazione delle risorse rinnovabili (biomasse, conversione di feedstocks rinnovabili in prodotti per l'industria chimica (biorefinery), riutilizzo e riciclo di sostanze di rifiuto, abbattimento e valorizzazione delle sostanze inquinanti).

Contenuti del Progetto

- Elettrocatalizzatori per celle a combustibile ed elettrolitiche e per la trasformazione selettiva di risorse rinnovabili (ICCOM)
- Processi catalitici per la produzione ad alta efficienza e selettività (chemo-, regio-, stereo ed enantio-) di fine chemicals (ICCOM)
- Catalizzatori per l'abbattimento di inquinanti atmosferici (ISMN)
- Processi catalitici per una chimica verde (Green Catalysis) (ISTM)
- Nuovi materiali per produzione, purificazione e 'storage' di idrogeno (ISTM)
- Materiali porosi per la catalisi industriale (ISMN)
- Biocatalizzatori (ICRM)
- Sistemi molecolari e prodotti funzionali (ISTM)
- Sintesi e caratterizzazione mediante metodologie chimiche innovative, di scaffold molecolari per l'individuazione di nuove molecole biologicamente attive. (ISOF)

Risultati Conseguiti

I risultati sin qui conseguiti sono ampiamente conformi ai risultati attesi ed hanno riguardato principalmente:



- Sviluppo di celle a combustibile alimentate ad etanolo con potenza superiore a 50mW/cm²;
- Ottimizzazione di protocolli stero- e regioselettivi,
- Sviluppo di nuovi catalizzatori con significative performances nello steam reforming di etanolo;
- Messa a punto di un processo di preparazione di biodiesel da materia prima non appartenente alla filiera alimentare;
- Sviluppo di nuovi catalizzatori a base Co/Ceria con particolari performances per l'abbattimento di monossido di carbonio e metano.

Istituti esecutori

- ICB Istituto di chimica biomolecolare
- ICCO Istituto di chimica dei composti organo - metallici
- ICRM Istituto di chimica del riconoscimento molecolare
- ISTM Istituto di scienze e tecnologie molecolari
- ISOF Istituto per la sintesi organica e fotoreattività
- ISMN Istituto per lo studio dei materiali nanostrutturati
- ISITM Istituto per la tecnologia delle membrane

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
9	18	61	89

Partner esterni

Le collaborazioni stabilite sono di buon livello anche a livello internazionale ed appaiono ben equilibrate ed in linea con quelli che sono i moderni indirizzi.

Società

Federchimica.

Altri Partner

Piattaforma Tecnologica Europea SUSCHEM.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	10.719	2.981	1.208	11.926
2008	10.355	1.778	1.208	11.563
2009	10.977	1.863	1.208	12.185

Progetto 4. Sistemi nanorganizzati con proprietà elettroniche, fotoniche e magnetiche

Responsabile di Progetto: Roberto Zamboni

Obiettivi del Progetto

L'obiettivo generale del Progetto consiste nello sviluppo di strutture molecolari, supramolecolari e polimeriche con proprietà multifunzionali per dispositivi innovativi nell'elettronica, optoelettronica, fotonica e sensoristica.

In tale quadro tre sono gli obiettivi specifici di progetto:

1. *Progettazione e sintesi di sistemi per dispositivi di nuova generazione*
2. *Studio delle proprietà ottiche e di trasporto di carica*



3. Realizzazione di prototipi di dispositivi a base organica

Contenuti del Progetto

- Materiali Polimerici Compositi e Nanostrutture per Optoelettronica, Fotonica e Relativi Dispositivi (ISMAC)
- Materiali Funzionali Organici per applicazioni High-Tech: sistemi molecolari, supramolecolari e bioibridi (MAFO-HT) (ISOF)
- Componenti molecolari, supramolecolari o macromolecolari con proprietà fotoniche ed optoelettroniche (ISTM)
- Dispositivi per spintronica a base di strutture ibride organico-inorganico e semiconduttori magnetici diluiti (ISMN)
- dispositivi multifunzionali avanzati basati su nanostrutture organiche e ibride e loro investigazione mediante sonde ottiche non convenzionali (DIMO) (ISMN)
- Sistemi funzionali a nanoparticelle magnetiche (ISTM)
- Materiali Avanzati per la COConversione di energia Luminosa (MACOL) (ISOF)

Risultati Conseguiti

I risultati conseguiti sono ampiamente conformi agli steps intermedi attesi ed hanno riguardato principalmente:

- Messa a punto di un sistema di laser flash fotolisi al nanosecondo con rilevamento IR;
- Sviluppo di semiconduttori organici fotoluminescenti;
- Realizzazione di transistor a base organica con elevata mobilità;
- Realizzazione di patterning DNA mediante microfluidica;
- Realizzazione di LED a base ibrida organica/inorganica e di transistor emettitori di luce ambipolare;
- Realizzazione di film magnetici e LED spin polarizzati.

Istituti esecutori

- ICCO Istituto di chimica dei composti organo - metallici
- ICIS Istituto di chimica inorganica e delle superfici
- ISTM Istituto di scienze e tecnologie molecolari
- ISOF Istituto per la sintesi organica e fotoreattività
- ISMN Istituto per lo studio dei materiali nanostrutturati
- ISM Istituto per lo studio delle macromolecole

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
7	12	47	68

Partner esterni

Di rilievo le interazioni con i maggiori Centri di ricerca europei (ampio inserimento nei progetti della EU), con il sistema universitario per lo sviluppo di sistemi ibridi per la fotonica e con il sistema territoriale.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

INSTM.

Altri Partner

Distretto Meccanica Avanzata in Emilia Romagna.



Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	8.194	2.279	923	9.117
2008	7.916	1.360	923	8.839
2009	8.392	1.424	923	9.315

Progetto 5. Progettazione e modifica su base molecolare di film e di interfacce

Responsabile di Progetto: Lidia Armelao

Obiettivi del Progetto

Il Progetto verte sulla definizione e messa a punto dei protocolli di sintesi di superfici funzionali e di strati sottili inorganici ed ibridi inorganico-organici, anche a porosità controllata, e sulla caratterizzazione ad ampio spettro delle loro proprietà di composizione, morfologiche e strutturali fino allo studio delle loro prestazioni funzionali. Esso ha una forte connotazione verso l'applicazione dei risultati ottenuti nelle tecnologie dell'ottica, fotonica, sensoristica ed energetica e nella protezione di materiali da fenomeni di degrado, corrosione ed usura.

Più nello specifico, coniugando le priorità tematiche europee con gli interessi nazionali e le competenze/risorse disponibili, si possono individuare tre obiettivi nell'ambito del presente progetto:

- 1. Superfici e strati sottili con proprietà funzionali attive: i settori applicativi di interesse sono l'ottica, fotonica, sensoristica, microelettronica ed energetica.*
- 2. Superfici e strati sottili con proprietà strutturali e funzionali passive: il tema centrale riguarda in questo caso la protezione di materiali da fenomeni di degrado e processi di usura.*
- 3. Nanorganizzazione su superfici di molecole e sistemi supramolecolari: si intende realizzare sistemi con proprietà ottimali per la preparazione di dispositivi multifunzionali fotonici, magnetici o per sensori.*

Contenuti del Progetto

- Progettazione di Nuovi Precursori Molecolari per Nanosistemi e Ottimizzazione del Processo MOCVD per la Fabbricazione e/o Modifica delle Funzionalità delle Superfici (ICIS)
- Progettazione e sintesi di nuovi monomeri per la realizzazione di film e superfici funzionali (IMC)
- Metodologie chimiche innovative per lo sviluppo e la caratterizzazione di processi all'interfase superficiale (IMC)
- Sintesi e crescita di film e superfici nanostrutturate (ISMN)
- Aspetti chimico fisici dei processi fondamentali (ISMN)
- Progettazione molecolare di nanosistemi organizzati (ISTM)
- Nanomateriali multifunzionali per applicazioni chimiche avanzate (ISMN)
- Nanotecnologie di materiali multifunzionali (ISMN)
- Nanofabbricazione di sistemi ibridi organici/inorganici per l'ingegnerizzazione delle proprietà magnetiche ed elettro-ottiche (ISTM)
- Nanosistemi organizzati di magneti molecolari (ISTM)

Risultati Conseguiti

Nell'ambito della rimodulazione degli obiettivi effettuata in funzione dell'ottimizzazione della domanda e dell'offerta di ricerca del Progetto si può affermare che i risultati conseguiti sono ampiamente conformi



ai risultati attesi ed hanno riguardato principalmente:

- Sviluppo di nuovi precursori per applicazioni nella deposizione MOCVD;
- Sviluppo di precursori per la sintesi sol-gel di nanotubi, nanorods e nanocompositi host-guest;
- Realizzazione di strutture a microcavità per LED;
- Ottimizzazione delle proprietà superficiali di film ZT per MIM e MIS;
- Realizzazione di coatings di carburo e carbonitruro di Ti su silicio orientato;
- Funzionalizzazione con biomolecole di superfici di nanotubi di Au e C;
- Funzionalizzazione di nanolipidi per drug delivery.

Istituti esecutori

- ICIS Istituto di chimica inorganica e delle superfici
- IC Istituto di Cristallografia
- IMC Istituto di metodologie chimiche
- ISTM Istituto di scienze e tecnologie molecolari
- ISM Istituto di struttura della materia
- ISMN Istituto per lo studio dei materiali nanostrutturati

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
10	17	56	95

Partner esterni

Oltre alle numerose collaborazioni a livello internazionale, vanno ricordate le sinergie con aziende FINMECCANICA per lo sviluppo di coatings funzionali e strutturali e con il sistema territoriale.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

INSTM.

Società

Finmeccanica.

Altri Partner

Coordinamento Interuniversitario Veneto per le Nanotecnologie “Civen”, Distretto tecnologico “Veneto Nanotech”.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	11.355	3.158	1.280	12.634
2008	10.969	1.884	1.280	12.249
2009	11.629	1.974	1.280	12.908

Progetto 6. Tecnologie abilitanti nel drug discovery

Responsabile di Progetto: Luciano Cellai

Obiettivi del Progetto

Il Progetto può offrire un valido apporto sia in un settore di primario interesse sociale come la salute pubblica, sia in campo economico poichè le sue realizzazioni rientrano nel campo di interesse dell'industria



farmaceutica e dei diagnostici.

Tre sono gli obiettivi specifici a cui possono essere ricondotte le attività di ricerca delle Commesse, in corrispondenza con gli indirizzi dei nuovi programmi nazionali ed europei, ad indicare la attualità e la rilevanza scientifica dei temi trattati:

- 1. Progettazione, Sviluppo e Delivery di Farmaci*
- 2. Scoperta di Target e di Biomarcatori*
- 3. Studio di Sistemi modello*

I tre obiettivi sono interconnessi tra loro e decisamente relazionati con alcuni obiettivi di altri Dipartimenti: infatti il Progetto si pone in posizione di contiguità e continuità rispetto alle Scienze della vita ed alla Scienza dei materiali, proiettando le proprie realizzazioni verso le Scienze Mediche.

Contenuti del Progetto

- Cristallografia di biomolecole e studi funzionali (IC)
- Metodologie cristallografiche (IC)
- Sviluppo di Microsistemi Analitici (ICRM)
- Strutturistica NMR e modellistica molecolare di proteine legate a processi patologici (ISMAL)
- Studio delle interazioni ligando-recettore in sistemi modello mediante metodi spettroscopici e fotofisici (ISOF)
- Modelli biomimetici di stress radicalico e biomarcatori correlati (ISOF)
- Proteomica e Metabolomica - Sviluppo ed applicazioni di metodologie innovative (ITB)
- Sviluppo di metodologie di indagine genomica basate su piattaforme tecnologiche ad alta produttività (ITB)
- Bioinformatica e modellistica molecolare (ITB)
- Produzione di ζ quality libraries ζ di composti ζ drug-like ζ : Smac/DIABLO un caso studiato (ISTM)
- Glicomica e Proteomica per la ricerca di biomarcatori per la diagnosi e la terapia di patologie congenite, tumorali e infiammatorie. (ICTP)
- Nanobiotecnologie per lo studio delle interazioni molecolari (ISTM)

Risultati Conseguiti

I positivi risultati conseguiti sono frutto del soddisfacente raccordo tra le varie commesse e di una stretta focalizzazione degli obiettivi operata di comune concerto con i Dipartimenti Scienze della Vita e Medicina. Alcuni esempi riguardano:

- Sviluppo di chip innovativi per la separazione di campioni biologici reali;
- Sviluppo di modelli teorici per la diffrazione da nanocristalli e quasicristalli;
- Individuazione di nuovi diagnostici per la medicina nucleare;
- Preparazione di librerie di lipidi modificati ed impiego come markers,
- Realizzazione di un portale per la bioinformatica;
- Utilizzo della tecnologia microarray nella diagnostica e nell'analisi trascrizionale.

Istituti esecutori

- IAC Istituto per le applicazioni del calcolo "Mauro Picone"
- ICB Istituto di chimica biomolecolare
- ICRM Istituto di chimica del riconoscimento molecolare



- ICTP Istituto di chimica e tecnologia dei polimeri
- IC Istituto di Cristallografia
- ISTM Istituto di scienze e tecnologie molecolari
- ISOF Istituto per la sintesi organica e fotoreattività
- ISM Istituto per lo studio delle macromolecole
- ITB Istituto di tecnologie biomediche

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
12	21	67	102

Partner esterni

Le attività svolte nell'ambito del Progetto 6 vengono condotte in un ampio contesto di collaborazioni, che coinvolgono un gran numero di Università italiane ed enti di ricerca ed istituzioni. Sono in atto collaborazioni scientifiche, supportate da contratti attivi, con varie industrie, prevalentemente farmaceutiche.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

CISI, IRCCS Besta, IRCCS Don Gnocchi, IRCCS Spallanzani, Istituto Nazionale Tumori, Istituto Superiore di Sanità, Mario Negri, S. Raffaele.

Società

Angelini, Assing, Bracco Imaging, Chiesi, Chiron, Eurand, Gruppo Zambon, Lundbeck Pharmaceuticals Italy, Menarini, Nerviano Medical Science, ORPPHAN, Sanofi Aventis, Segix, Siena Biotech, SIFI, ST-Microelectronics.

Altri Partner

Fondazione Antonio De Marco, Fondazione Callerio.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	12.404	3.450	1.398	13.802
2008	11.983	2.058	1.398	13.381
2009	12.704	2.156	1.398	14.102

Progetto 7. Modelling predittivo delle funzionalità in sistemi nanostrutturati di interesse biologico e tecnologico

Responsabile di Progetto: In corso di nomina

Obiettivi del Progetto

Un ruolo centrale nello sviluppo del design chimico è sicuramente rappresentato dalla possibilità di modellizzare e simulare processi che spaziano da tematiche proprie dei fenomeni chimici elementari a tematiche inerenti lo sviluppo di nuovi materiali, richiedendo di volta in volta l'integrazione di competenze proprie della chimica, della fisica, della matematica, della biochimica e dell'ingegneria, competenze che sono tutte rappresentate nel Dipartimento. In tale ottica viene avviata una iniziativa specifica di settore che si prefigge di aggregare e potenziare tali competenze al fine di una migliore comprensione delle funzionalità a livello macroscopico.



Contenuti del Progetto

- Analisi delle proprietà strutturali e modeling predittivo di molecole complesse di interesse biomedico o biotecnologico (IBB)
- Nanoingegneria chimica di nuovi materiali per lo sviluppo tecnologico e la qualità della vita mediante metodi computazionali ab-initio, diffrazione di raggi X ad alta risoluzione e descrittori quantistici della funzionalità (ISTM)
- Modellistica chimica e sue applicazioni (ISTM)
- Sviluppo di metodologie computazionali per la progettazione e caratterizzazione in silico di materiali polimerici (ICTP)

Risultati Conseguiti

Il progetto è avviato a partire dall'anno 2007.

Istituti esecutori

- IBB Istituto di biostrutture e bioimmagini
- ISTM Istituto di scienze e tecnologie molecolari
- ICTP Istituto di chimica e tecnologia dei polimeri

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
4	6	23	32

Partner esterni

In questa fase di avvio la collaborazione più significativa fa riferimento alle attività comuni con INSTM all'interno del Progetto "PROMO" relativamente alla progettazione e caratterizzazione in silico di materiali polimerici.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	3.127	870	352	3.480
2008	3.021	519	352	3.374
2009	3.203	544	352	3.555

Progetto 8. Chimica Sostenibile (INTERDIPARTIMENTALE)

Responsabile di Progetto: Amilcare Collina

Obiettivi del Progetto

Il progetto, elaborato in collaborazione con i Dipartimenti Agroalimentare e Sistemi di Produzione, si prefigge lo scopo di avviare attività di ricerca in settori riconosciuti come prioritari dalla Piattaforma Tecnologica Europea "SUSCHEM". In particolare le aree prese in considerazione, in accordo con il sistema privato nazionale, riguardano il principio di sostituzione nel REACH, l'utilizzo dei prodotti di scarto dell'industria, il rischio legato alle nanotecnologie.



Progetto 9. Farmaco (INTERDIPARTIMENTALE)

Responsabile di Progetto: Giovanni Gaviraghi

Obiettivi del Progetto

Il progetto, elaborato in collaborazione con i Dipartimenti di Medicina e Scienze della Vita, si focalizza su una sola area terapeutica, la malattia di Parkinson, tenendo le altre potenzialmente interessanti (Alzheimer, ALS, Sclerosi multipla etc) come secondo approccio. Verranno tenute presenti le possibili sinergie con la rete Nanoscienza che è in via di elaborazione.

Le risorse da impegnare per questa area tematica nel triennio sono:

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	80.429	22.372	9.064	89.493
2008	77.700	13.345	9.064	86.764
2009	82.370	13.980	9.064	91.434



7.7 Materiali e Dispositivi

Direttore: Giancarlo Righini

Consiglio scientifico di dipartimento:

Mauro Bacci (Dirigente di Ricerca); Maria Gabriella Castellano (Primo Ricercatore); Roberto Cingolani (Professore Ordinario); Emanuele Rimini (Direttore di Istituto CNR); Orazio Svelto (Professore Ordinario); Alessandro Tredicucci (Primo Ricercatore); Mario Armenise (Professore Ordinario); Giorgio Parisi (Professore Ordinario)

Obiettivi Generali

Gli obiettivi di questa macroarea comprendono sia tematiche scientifiche alla frontiera delle conoscenze, sia applicazioni tecnologiche con ricadute economiche e sociali. Tali obiettivi generali sono:

- indagini delle funzionalità, processi, proprietà fondamentali ed applicazioni tecnologiche della materia;
- sviluppo di componenti, dispositivi e sistemi attraverso attività multi- ed inter-disciplinari, in particolare grazie all'interazione tra discipline diverse quali quelle matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e ingegneristiche.

Il Dipartimento intende articolare la propria azione in modo da perseguire i seguenti obiettivi specifici (alcuni dei quali, tuttavia, sono fortemente condizionati dalla effettiva disponibilità di risorse economiche ed umane):

- 1) supporto al potenziamento della competitività e della capacità di innovazione dei centri e delle facilities di riferimento internazionale già esistenti nel Dipartimento, attraverso la scelta selettiva di progetti e linee di ricerca coordinati a livello nazionale e ben inseriti nella ricerca internazionale;
- 2) potenziamento dei rapporti CNR/Università, con il duplice scopo di favorire l'integrazione e l'accesso di altri gruppi Universitari ai laboratori CNR e viceversa, e di incrementare fortemente il numero di giovani (laureandi e dottorandi) presso gli Istituti CNR;
- 3) potenziamento del rapporto CNR - mondo industriale, in materia di R&D, con particolare attenzione alla ricerca e sviluppo di medio-lungo termine e ad alto rischio, soprattutto nei settori hardware e di sviluppo di processi e tecnologie;
- 4) assegnazione di risorse sulla base di valutazione accurata dei risultati scientifici, dell'impatto della ricerca, e del successo nel trasferimento tecnologico dei risultati;
- 5) costituzione di un board esterno di rappresentanti delle industrie che coadiuvi in materia di indirizzo di ricerca il consiglio scientifico del DMD;
- 6) costituzione di un gruppo di lavoro interno al DMD con funzioni di indirizzo delle attività e dei rapporti internazionali del DMD in relazione alle large scale facilities, alla Comunità Europea, agli USA e al Giappone;
- 7) potenziamento della collaborazione con gli altri Dipartimenti, in vista della creazione di reti nazionali che possano competere con i centri di eccellenza pubblici e privati a livello internazionale. potenziamento della collaborazione con gli altri Dipartimenti, in vista della creazione di reti nazionali che possano competere

Risultati Conseguiti

Nel corso del 2006 si è cercato di portare a regime il processo di integrazione sinergica delle strutture di ricerca INFN ed INOA nel Dipartimento.

In generale si può affermare che i risultati conseguiti nel corso del 2006 risultano in linea con quelli programmati, e l'evoluzione delle attività di ricerca è in ottimo accordo con la programmazione. Questo è stato



in gran parte possibile grazie alla elevata capacità della maggior parte dei gruppi di ricerca operanti in DMD di competere a livello nazionale ed internazionale per acquisire finanziamenti esterni su progetto.

La riorganizzazione delle attività del Dipartimento in sei Progetti, a fronte degli undici attivi nel 2005, ha portato a tenere una serie di conferenze di Progetto, che sperabilmente hanno posto le basi per una più stretta collaborazione tra gruppi di ricerca finora operanti in aree contigue ma non efficacemente intercomunicanti.

L'elevatissimo numero di pubblicazioni su riviste altamente qualificate (oltre 2400 nel 2006, di cui circa la metà prodotte dai gruppi INFM) e di brevetti (40 nel 2006, di cui 8 ciascuno da INFM e IPCF e 5 ciascuno da IMM e ISM) testimonia chiaramente sia la vivacità ed originalità scientifica che l'attenzione al trasferimento tecnologico che caratterizzano il Dipartimento Materiali e Dispositivi.

Visti i risultati conseguiti e le prospettive che si sono delineate, si è iniziato a lavorare per definire delle reti di ricerca, anche a livello interdipartimentale, in particolare su temi corrispondenti a piattaforme tecnologiche europee già presentate, quali la nanoelettronica, la ricerca aeronautica, le nanotecnologie per applicazioni biomediche, e la fotonica.

Partner esterni strategici

I numerosi ed altamente qualificati risultati ottenuti dai gruppi di ricerca del Dipartimento nel 2006 sono stati in parte resi possibili anche dalla rete di collaborazioni nazionali ed internazionali sviluppate sia attraverso contatti diretti che attraverso la partecipazione comune a progetti internazionali.

A livello nazionale sono da sottolineare le collaborazioni legate ad accordi quadro, come quelli – sul versante accademico - con il Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze fisiche della Materia (CNISM) che prevede una sistematica collaborazione tra le Università consociate attraverso l'inserimento di ricercatori e professori universitari nella programmazione e nello svolgimento delle attività del CNR nel settore delle scienze della materia, e – sul versante industriale – con Finmeccanica e ANIE.

Collaborazioni importanti sono state realizzate anche con altri Enti pubblici di ricerca ed Agenzie (ASI, ENEA, INFN, Centro Fermi).

Le collaborazioni più significative a livello internazionale coinvolgono numerosi Istituti appartenenti ad Enti di Ricerca stranieri (quali CNRS, CSIC, Max Planck e Fraunhofer) ed Accademie delle Scienze (per es. di Mosca, Romania, Bulgaria, Repubblica Ceca, Ungheria). Possono inoltre essere citate, a titolo di esempio, le collaborazioni con National Physical Laboratory (UK), Institute of Mathematics and its Applications (Minneapolis, USA), Research Institute for Solid State Physics and Optics, Budapest (Ungheria), ISIS (Oxford, UK), Institut Laue-Langevin (Grenoble, Francia), NIST (Gaithersburg, USA), Advanced Study Institute (Oslo, Norvegia), Institute of Plasma Physics (Greifswald, Germania), Atomic Energy Authority (Enchass, Egitto), EPFL (Losanna, Svizzera), ETH (Zurigo, Svizzera), Kyokugen Institute (Osaka, Giappone), NRC (Ottawa, Canada), National Institute for Materials Science (Tsukuba, Giappone), National Institute for Medical Research (London, UK), e numerosissime Università, sia nei Paesi Europei che extra-Europei (Arabia Saudita, Argentina, Australia, Brasile, Canada, Cina, Corea, Egitto, Giappone, India, Iran, Messico, Stati Uniti, Vietnam)

Significative, anche per il ritorno economico e sociale, sono le collaborazioni con i gruppi industriali italiani e stranieri, tra cui, limitandosi ai più importanti, possiamo citare: Alenia Aeronautica, Ansaldo Superconduttori, Barilla, Carlo Gavazzi Space, Centro Ricerche FIAT, EL.En., Galileo Avionica, Microgate, SACMI, Selex Sistemi Integrati, STMicroelectronics, Technobiochip, e, a livello internazionale: IBM (USA), Freescale Semiconductors (USA), Lucent Technology (USA), Infineon Technologies (D), AMD (D), Philips (NL), Microlas/Lambda Physik (D).



Progetto 1. Biofisica e Soft Matter

Responsabile di Progetto: Franco Conti

Obiettivi del Progetto

Le competenze e le attività sviluppate identificano questa come un'area progettuale nel cui ambito viene approfondito lo studio e sono cercate le possibili applicazioni di quello stato di aggregazione della materia, generalmente qualificato come soffice, caratterizzato principalmente da processi di autoaggregazione in strutture mesoscopiche complesse con straordinarie proprietà di resistenza e/o adattamento. Ogni specifico sistema autoorganizzato è campo di indagine a se stante, ma risulta sempre più evidente che molte delle proprietà di questi sistemi hanno caratteristiche del tutto generali e indipendenti dalla loro composizione chimica. La sottoarea Soft Matter comprende un nucleo centrale di attività (commesse) che curano la comprensione di queste proprietà generali e la messa a punto di tecniche strumentali specifiche per il loro studio, insieme ad attività con maggiore (ma non esclusivo) e più diretto interesse applicativo, relative a progetti per potenziali nuovi prodotti industriali. La sottoarea Biofisica coltiva prevalentemente indagini sulla struttura e sui meccanismi di funzionamento dei sistemi biologici, la cui comprensione ha evidentemente grande interesse applicativo in ambito bio-medico.

L'obiettivo generale della sottoarea Soft Matter è lo sviluppo di materiali, sistemi e dispositivi, nonché di metodologie sperimentali e tecnologiche. La ricerca in questo settore mira ad una vasta gamma di applicazioni di rilevante interesse strategico per l'ottimizzazione e la fabbricazione di nuovi materiali, sia che questa avvenga con metodologie di sintesi o di crescita fisica o chimica. Il problema del 'template' è cruciale per i dispositivi funzionalizzati, nei quali quest'ultima caratteristica si somma alla necessità della caratterizzazione di materiali e di composti. La strategia globale quindi prevede la creazione di nuovi materiali, la loro caratterizzazione, e la loro integrazione in sistemi e dispositivi innovativi, utilizzando lo sviluppo di competenze nelle seguenti due aree: "soft and complex materials", il cui obiettivo è la creazione e lo studio di materiali innovativi con proprietà funzionalizzate e mirati essenzialmente ad applicazioni nei campi della nano e microelettronica, dell'elettroottica e in tutte quelle aree della information technology e delle applicazioni industriali e biomedicali in cui i materiali in oggetto assumono importanza crescente; "metodologie chimiche e fisiche per la soft matter", con attività concentrate sia sulla caratterizzazione di materiali specifici che sullo sviluppo di nuovi metodi di indagine.

Nella sottoarea Biofisica si mira allo studio delle strutture e dei meccanismi che governano l'organizzazione e la dinamica dei sistemi biologici a livelli di complessità crescente dal molecolare al supramolecolare, al sistemico. Con questi studi si pongono le basi per lo sviluppo di tecnologie di materiali e dispositivi basati sull'interazione di sistemi artificiali con molecole, cellule, e tessuti biologici. Altri obiettivi sono quelli della ricerca di nuovi materiali compositi contenenti biomolecole, sensori che sfruttano la pluralità di stati conformazionali di macromolecole biologiche, trasduttori di segnali chimico fisici generati da molecole e tessuti biologici, sistemi nanotecnologici per lo screening rapido e massiccio di sostanze bioattive, interfacce intelligenti tra tessuti biologici e sistemi artificiali.

Contenuti del Progetto

- Processi di membrana nella comunicazione intra- ed inter-cellulare (IBF)
- Processi di aggregazione biomolecolare (IBF)
- Processi Fotoindotti in Biomolecole e Cellule (IBF)
- Modelli di Organizzazione e Dinamica di Sistemi Complessi (IBF)
- Bioenergetica e Biologia molecolare delle piante (IBF)
- Meccanismi di trasmissione e trasduzione di segnali cellulari (ICIB)
- Modelli dell'attività ritmica in popolazioni neurali (ICIB)
- Struttura e dinamica di proteine (IBF)
- Meccanismi molecolari della permeabilità di membrana (IBF)
- Mezzi d'indagine, tecnologie e nuove competenze (IPCF)



- Strutture ad alta organizzazione gerarchica realizzate mediante approcci di tipo biologico e chimico, per lo studio e la progettazione di materiali e sistemi ibridi di interesse fotochimico (IPCF)
- Struttura e dinamica in sistemi autoorganizzati e cooperativi (IPCF)
- Modellizzazione di proprietà e reattività di molecole biologiche e biomimetiche (IPCF)
- Sistemi macromolecolari, polimeri e fluidi complessi (IPCF)
- Soft Materials nano strutturati per fotonica, modelli teorici, tecniche ottiche di dispositivi e sistemi per applicazioni (INFM)
- Soft Matter e nanotecnologie per elettro-ottica e di interesse biomedico e applicazioni tecnologiche correlate (INFM)
- Film di materiali polimerici: effetti di confinamento superficiale ed applicazioni (INFM)
- Sviluppo e valorizzazione prototipi (INFM)

Risultati Conseguiti

I risultati conseguiti nel corso del 2006 non si scostano significativamente da quanto previsto nei piani di gestione delle varie commesse in cui si articola il progetto e l'evoluzione generale è in buon accordo con la programmazione.

Nell'ambito della sottoarea *Soft Matter* si sottolineano in particolare i seguenti risultati più notevoli: 1) metodo di calcolo *ab initio* di spettri di assorbimento di grandi molecole in soluzione; 2) nuove metodologie per: determinazione e speciazione di elementi in tracce, sviluppo di un microgravimetro differenziale, microcalorimetria anche per applicazioni industriali, microscopia ottica a campo ristretto (confocale) e video-confocale in fluorescenza e riflessione; 3) messa a punto di una tecnica combinata di spettroscopia per misure di indici di rifrazione di fluidi anisotropi con accuratezza dell'ordine di 10^{-4} ; 4) realizzazione di laser organici accordabili in lunghezza d'onda su tutto lo spettro visibile; 5) miglioramenti sostanziali dei seguenti processi: a) auto-assemblaggio bi- e tri-dimensionale di nanocristalli colloidali anche bioconiugati su substrati chimicamente modificati, e funzionalizzazione mediante nanoparticelle di nuovi materiali ibridi; b) preparazione di materiali per applicazioni ambientali; c) preparazione (brevettata) di strutture periodiche di polycrips per applicazioni in fotonica; d) implementazione di prototipi di schermi fotoluminescenti innovativi; e) preparazione di materiali polimerici ecocompatibili per packaging.

Nella sottoarea *Biofisica* i risultati più significativi riguardano: 1) la cinetica di aggregazione di oligomeri precursori, che supporta l'ipotesi che la formazione di fibrille antagonizza gli oligomeri tossici che causano la degenerazione neuronale di Alzheimer; 2) nuova metodologia e relativa strumentazione che per la prima volta ha permesso di determinare la stabilità termodinamica di proteine in ghiaccio; 3) funzionamento e inibizione di esotossine batteriche responsabili di infezioni umane e vegetali; 4) effetto di metalli pesanti su canali e recettori di neurotrasmettitori; 5) caratterizzazione biochimica e funzionale di recettori per amminoacidi neurotrasmettitori, cannabinoidi e vanilloidi; 6) dimostrazione che alcuni membri della famiglia umana CLC di canali al cloro sono in realtà antitransportatori di cloro e protoni, come l'omologo batterico; 7) caratterizzazione del trasporto di nitrato in organelli di cellule vegetali; 8) una nuova classificazione neuronale basata sul combinato di morfologia e distribuzione di canali ionici e realizzazione di codici numerici per la sincronizzazione di piccole reti.

Istituti esecutori

- IB Biofisica
- INFM Istituto Nazionale di Fisica della Materia
- CIB Istituto di Cibernetica "Eduardo Caianiello"
- IPC Processi Chimico-Fisici



numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
18	22	115	186

Partner esterni

Le commesse del Progetto mantengono collaborazioni con molte istituzioni internazionali, nonché Università ed Enti di ricerca nazionali, come si può rilevare dalle singole schede delle commesse. Tali collaborazioni sono in genere di lunga data e non hanno subito variazioni di particolare rilievo nel corso del 2006. Il numero di collaborazioni che si potrebbero citare è molto elevato in quanto nella maggior parte coinvolgono gruppi di ricerca o anche singoli ricercatori e non fanno riferimento ad un rapporto formalizzato fra le rispettive istituzioni di appartenenza.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	27.735	8.700	4.417	32.152
2008	26.793	7.194	4.417	31.211
2009	28.404	7.502	4.417	32.821

Progetto 2. Sistemi e materiali complessi

Responsabile di Progetto: Antonio Coniglio

Obiettivi del Progetto

Il Progetto si articola nelle seguenti linee principali di attività: Applicazioni interdisciplinari dei sistemi complessi, Sviluppo e studio di modelli e metodi teorici, Studio di materiali disordinati, vetrosi e compositi, Sistemi a molti corpi e superconduttività ad alta T_c , Sviluppo e applicazioni di metodi sperimentali per i sistemi complessi.

I sistemi fisici in esame sono quelli critici, vetrosi, frattali e sistemi turbolenti, le reti geniche e neurali e, in generale, le strutture soggette ad autoorganizzazione critica.

L'obiettivo è il controllo e l'analisi di dinamiche non lineari e l'emergenza di strutture complesse. I materiali considerati dal punto di vista sperimentale sono quelli complessi, disordinati, vetrosi, porosi e granulari, catalizzatori eterogenei e nuovi materiali superconduttivi. Le attività sperimentali si riferiscono principalmente a metodologie spettroscopiche utilizzando luce, neutroni e raggi X. Parte delle attività sperimentali è basata anche sull'utilizzo di grandi infrastrutture (Grenoble) mentre le attività teorico-modellistiche utilizzano le grandi strutture di calcolo.

Con l'obiettivo di ottimizzare risorse e produttività è stata proposta nel 2007 una nuova commessa, la 17esima del Progetto (MD.P02.018 Materiali complessi e loro applicazioni), nata dalla fusione delle attività del precedente modulo MD.P10.006.002 e di un gruppo dell'unità CNISM di Napoli, Università "Federico II" e Seconda Università di Napoli. Questa commessa presenta le caratteristiche di collaborazione e integrazione auspicate dalla convenzione tra CNR e CNISM.

Contenuti del Progetto

- Modelli, Metodi Matematici e Simulazione Numerica per lo Sviluppo di Materiali Nuovi: Ricerca e Formazione (IAC)
- Dinamica dei sistemi complessi fluidodinamici e biologici (IAC)
- Materiali Funzionali e Sistemi Disordinati (ISC)
- Formazione spontanea di strutture e fenomeni di trasporto (ISC)



- Crescita e funzionalità di materiali e sistemi complessi a base carbonio (ISC)
- Preparazione, caratterizzazione e modellizzazione di mesostrutture di materiali complessi. (ISC)
- Realizzazione e studio di sistemi complessi Organico/Inorganico (ISC)
- Tecnologie e sistemi innovativi per la formazione e supporto tecnologico alle amministrazioni pubbliche ed alle imprese (ISM)
- Modellizzazione di sistemi a molti corpi classici e quantistici in presenza di forte correlazione e disordine (INFM)
- La complessità nella fisica dello stato solido (INFM)
- Complessità nelle scienze naturali (INFM)
- La complessità nei sistemi vetrosi (INFM)
- Materia soffice: Dinamica di non-equilibrio e complessità (INFM)
- Materia soffice: Self Assembly, Clustering, Arresto Strutturale (INFM)
- Materia soffice: diffusione elastica ed anelastica di neutroni e raggi-x (INFM)
- Comportamento dinamico di sistemi complessi (ISC)
- Materiali complessi organici ed ibridi e loro applicazioni (INFM)
- Laboratorio di Chimica Analitica Strumentale (IPCF)

Risultati Conseguiti

I risultati del progetto risultano in linea con quelli programmati. In particolare citiamo il notevole sviluppo del campo delle reti complesse con risvolti e applicazioni sia nel campo della struttura della materia che in quello sociale ed economico. Dal punto di vista sperimentale lo studio dei materiali disordinati, effettuato sia dal punto di vista fondamentale che applicativo, ha prodotto rilevanti risultati con particolare riguardo alla materia soffice, ai materiali a base di carbonio, i sistemi catalitici, funzionali, mesoscopici e i sistemi complessi organico-inorganico. La produttività del Progetto è testimoniata dall'elevato numero di pubblicazioni su riviste altamente qualificate.

Istituti esecutori

- IAC Applicazioni del Calcolo "Mauro Picone"
- ISC Sistemi Complessi
- INOA Istituto Nazionale di Ottica Applicata
- INFM Istituto Nazionale di Fisica della Materia
- ISM Struttura della Materia

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
18	21	109	157

Partner esterni

Il progetto ha una notevole massa critica e quasi tutti i gruppi hanno importanti collaborazioni nazionali ed internazionali, come l'Istituto di Santa Fe, l'Istituto Max Planck di Dresda, l'ETH di Zurigo. Infine citiamo che nel 2007 la conferenza mondiale (triennale) Statphys 23 è stata assegnata all'Italia e sarà organizzata principalmente da CNR-INFM e CNR-ISC. Questo fatto costituisce un'ottima opportunità per dare visibilità alle attività del progetto e sviluppare ulteriori collaborazioni. Sarebbe opportuno incentivare l'interazione con realtà industriali tecnologicamente avanzate, nell'ambito dei materiali, della farmaceutica, del settore alimentare. In particolare, attività di ricerca nell'ambito dei liquidi complessi, mezzi granulari, silicio poroso possono essere suscettibili di sviluppi applicativi di interesse industriale.



Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	23.451	7.356	3.735	27.186
2008	22.655	6.083	3.735	26.390
2009	24.017	6.343	3.735	27.752

Progetto 3. Ottica, Fotonica e Plasmi

Responsabile di Progetto: Massimo Inguscio

Obiettivi del Progetto

Il Progetto Ottica, Fotonica e Plasmi incorpora i precedenti Progetti “Componenti e sistemi fotonici”, “Sistemi ottici e quantistici con fotoni e atomi ultrafreddi” e “Plasmi e sistemi atomici e molecolari per applicazioni innovative”. Il senso di questo accorpamento viene dalla sostanziale unitarietà delle tre tematiche, sia per quanto riguarda gli obiettivi della ricerca che per le metodologie e la tipologia di strumentazione, oltre che per le comuni competenze, necessarie a perseguire tali obiettivi. Per questo motivo, sebbene gli obiettivi finali in precedenza evidenziati per i singoli progetti confluenti non cambino di molto, si ottiene una razionalizzazione che evita, in particolare, sovrapposizioni.

In questo contesto, gli obiettivi prioritari generali del Progetto sono sintetizzabili in: sviluppo di nuovi materiali per impiego in dispositivi ottici e fotonici; studio di sorgenti ad impulsi ultracorti (regime degli attosecondi) e fisica degli alti campi; realizzazione di sorgenti coerenti innovative in regioni spettrali attualmente con scarsa copertura (ad esempio UV estremo, medio e lontano IR); studio di nuovi dispositivi ottici per la manipolazione dei fotoni; sviluppo di nuove tecniche e di sistemi di imaging, anche collegati alla microscopia; generazione, manipolazione e analisi di nuovi stati di campo non classici e studio di correlazioni quantistiche; studio di effetti quantistici in sistemi di atomi ultra-freddi; studio di sistemi atomici e molecolari, anche di quelli rilevanti nella chimica-fisica dei plasmi; studio dei plasmi collisionali; sviluppo di tecniche spettroscopiche ad alta sensibilità ed accuratezza in regioni spettrali estreme.

Le possibili applicazioni relative agli obiettivi generali sopra elencati sono innumerevoli e si possono citare, a mero titolo di esempio: sviluppo di sistemi avanzati di monitoraggio ambientale con tecniche ottiche, da terra, da aereo, dallo spazio; applicazione di sistemi fotonici innovativi al settore delle lavorazioni industriali; applicazione di tecniche e sistemi ottici allo studio e alla conservazione dei beni culturali; utilizzo delle proprietà quantistiche della radiazione per schemi innovativi di trattamento dell'informazione e per comunicazioni intrinsecamente sicure; realizzazione di sensori e microdispositivi basati su campioni atomici ultrafreddi; utilizzo di plasmi in processi di deposizione e trattamento plasmochimico di materiali di interesse nel fotovoltaico, nella microelettronica, optoelettronica e nella fotonica; lavorazione di componenti ottici innovativi con sorgenti ad impulsi ultracorti; applicazioni biomedicali di dispositivi fotonici; dispositivi fotonici per il trattamento e la trasmissione dell'informazione.

Contenuti del Progetto

- Materiali e dispositivi attivi per le telecomunicazioni e la sensoristica (IFAC)
- Fotonica per l'industria, il biomedicale ed i beni culturali (IFAC)
- Preparazione e caratterizzazione di nanostrutture per fotonica (IMEM)
- Fotonica degli Alti Campi (IPCF)
- Fotonica a raggi X (ISM)



- Generazione di radiazione X ultrabreve "soft e hard" e di impulsi ad attosecondi: sistemi "table-top" per analisi avanzata dei materiali (INFM)
- Fotonica ultrabreve dall'infrarosso al EUV: applicazioni a materiali e dispositivi per ICT, magnetismo, biomedicina e nanoscienze (INFM)
- Ottica e spettroscopia nell'intervallo spettrale UV-X soffici (INFM)
- Sviluppo di strumentazione ottica e fotonica (Vis-UV-XUV-X) per impieghi scientifici (spaziali e radiazione di sincrotrone) ed industriali (INFM)
- Sviluppo e applicazioni di sorgenti laser infrarosse a cascata quantica, a fibra ottica e di potenza (INFM)
- Fotonica: Materiali Strutture e Diagnostica (IFN)
- Dispositivi e sistemi fotonici per telecomunicazioni, biomedicina, ambiente e beni culturali (IFN)
- Interazione coerente di radiazione con atomi, molecole e superfici attraverso la progettazione e sviluppo di nuove metodologie e sorgenti dall'UV al millimetrico (IPCF)
- Tecniche di imaging per lo studio e l'analisi di materiali microstrutturati (ICIB)
- Sensori e metodologie optoelettroniche per la salute e l'ambiente (IFAC)
- Sviluppo di strumentazione per lo spazio e l'ambiente (IFAC)
- Dispositivi ottici e metodologie per il patrimonio culturale (INOA)
- Dispositivi ottici per applicazioni industriali: diagnostica, sviluppo e caratterizzazione di nuove sorgenti e componenti ottici (INOA)
- Sviluppo di tecnologie, materiali e dispositivi per applicazioni alla ottica quantistica ed alla spettroscopia (INOA)
- Sviluppo di tecniche di diagnostica ottica, microscopia ed interferometria (INOA)
- Effetti di coerenza e superfluidità nei gas bosonici e fermionici (INFM)
- Manipolazione ottica e magnetica di gas degeneri: nuovi materiali e dispositivi (INFM)
- Plasmi per la Scienza dei Materiali (IMIP)
- Dinamica dei processi atomici e molecolari (IMIP)
- Dinamica di Plasmi e Laser-Plasmi (IMIP)
- Dinamica di plasmi e laser-plasmi (IPCF)
- Dinamica dei processi atomici e molecolari (IPCF)
- Interazione Laser Materia (IMIP)

Risultati Conseguiti

L'elevato grado di autofinanziamento dei gruppi di ricerca afferenti a questo Progetto ha consentito di raggiungere gran parte degli obiettivi proposti per quest'anno. Ciò è avvenuto nonostante la grave situazione di carenza di fondi istituzionali e di nuove risorse umane a sostegno dell'attività di ricerca, particolarmente esposta alla concorrenza internazionale per il suo peculiare carattere di frontiera. L'incorporazione in un unico Progetto delle attività prima separate in tre diversi Progetti potrà consentire una effettiva integrazione, beneficiando delle forti sinergie dei diversi gruppi afferenti, solo in presenza di un significativo intervento strutturale (cioè previsto da ora anche per i prossimi anni) in termini di risorse umane e finanziarie da parte dell'Ente.

Istituti esecutori

- INFM Istituto Nazionale di Fisica della Materia



- IFA Fisica Applicata “Nello Carrara”
- IFN Fotonica e Nanotecnologie
- IMEM Materiali per l’ Elettronica ed il Magnetismo
- IPC Processi Chimico-Fisici
- ISM Struttura della Materia

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
28	36	151	256

Partner esterni

La fitta rete di collaborazioni sia in ambito nazionale che internazionale ha consentito di raggiungere gli standard di eccellenza e di ricerca di frontiera che caratterizzano questo Progetto. Tale rete, che in ambito nazionale ha consentito, mediante apposita stipula di convenzioni, la piena sinergia tra sedi universitarie ed Istituti CNR (particolarmente per INOA ed INFN), ha anche consentito il raggiungimento degli obiettivi proposti ed il mantenimento degli elevati livelli di qualità, surrogando la grave situazione economico-gestionale che ha caratterizzato anche quest’ultimo anno, particolarmente, ma non in via esclusiva, per gli Istituti Nazionali accorpati per effetto del D.Lgs 127/03 (INOA ed INFN).

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	38.246	11.997	6.091	44.337
2008	36.948	9.920	6.091	43.039
2009	39.168	10.345	6.091	45.260

Progetto 4. Materiali , sistemi e dispositivi magnetici e superconduttori

Responsabile di Progetto: Dino Fiorani

Obiettivi del Progetto

Il progetto si propone come sviluppo integrato di attività di ricerca sui materiali magnetici, superconduttori, funzionali complessi basati su forti correlazioni elettroniche, e sulla relativa dispositivi avanzata. Le nuove proprietà esibite da strutture mesoscopiche magnetiche, superconduttive ed ibride, lo sviluppo della spintronica e dell’ elettronica basata sugli ossidi polifunzionali degli elementi di transizione stanno rivoluzionando la tecnologia delle memorie magnetiche, dei dispositivi elettronici e della sensoristica magnetica e superconduttiva.

Per le sue problematiche scientifiche di frontiera, intrinsecamente interdisciplinari, e per le sue enormi potenzialità di impatto tecnologico e di mercato, tale settore costituisce una delle linee di maggiore impegno in ricerca e sviluppo nei paesi tecnologicamente più avanzati. Nell’ambito del progetto verranno realizzate eterostrutture complesse, ad alto grado di perfezione strutturale e con interfacce controllate su scala nanometrica, al fine di ottimizzare il tuning di proprietà magnetiche, di magnetotrasporto, superconduttive, dielettriche, ferroelettriche ed ottiche, in vista della fabbricazione di una nuova generazione di dispositivi con caratteristiche multifunzionali. Verrà utilizzato un ampio spettro di metodologie di indagine morfologico-microstrutturale e per lo studio delle proprietà magnetiche e superconduttive, tra cui tecniche diagnostiche avanzate con luce di sincrotrone. Verranno sviluppati studi teorici mediante diverse tipologie di calcolo.

Il progetto si articola nelle seguenti macrolinee tematiche, con i rispettivi obiettivi:

A) Processi di magnetizzazione e meccanismi di trasporto in materiali magnetici e superconduttori



- *Comprensione degli effetti di bassa dimensionalità, superficie-interfaccia e prossimità in nanostrutture magnetiche (antiferromagneti uni e bidimensionali; nanoparticelle magnetiche; ossidi di ferro), superconduttive (cuprati; solfuri; boruri), ibride e composite (eterostrutture, quali multistrati ferromagnete/superconduttore).*
- *Comprensione di fenomeni mesoscopici di non equilibrio, meccanismi di pinning e dinamica della magnetizzazione e dei vortici in sistemi magnetici, superconduttori e strutture ibride.*

B) Spintronica ed elettronica degli ossidi

- *Comprensione dei meccanismi del magnetismo e della superconduttività in materiali a forte correlazione elettronica (ossidi di metalli di transizione a struttura perovskitica, manganiti, con magnetoresistenza colossale; rutenocuprati, con coesistenza di magnetismo e superconduttività; eterostrutture superconduttore/ferromagnete; sistemi fermionici pesanti).*
- *Comprensione dei meccanismi di magnetotrasporto in semiconduttori magnetici diluiti ed ottimizzazione delle loro proprietà ai fini della manipolazione degli spin dei portatori in dispositivi spintronici.*

C) Dispositivistica magnetica, magnetoelettronica e superconduttiva per applicazioni in energetica, elettronica, sensoristica ed immagazzinamento delle informazioni.

- *Aumento delle conoscenze nel campo della fisica e della tecnologia dei dispositivi e la realizzazione di prototipi per applicazioni in: Energetica [realizzazione di cavi e nastri superconduttori, di magneti permanenti (tipo spring magnets, cioè bistrati ferromagnete duro/ferromagnete dolce), di sistemi per refrigerazione magnetica (a base di composti intermetallici)]; Elettronica [micro e nanoelettronica superconduttiva, dispositivi per computazione quantistica, telecomunicazioni, optoelettronica (dispositivi ad effetto Josephson basati su rf SQUID e reti di giunzioni; dispositivi HTS e LTS)]; Sensoristica [sensori magnetoresistivi (strutture spin valve; manganiti), sensori ed attuatori magnetostrittivi (a base di particelle magnetiche disperse in matrici elastiche); sensori e rivelatori superconduttivi (sensori SQUID per applicazioni in biomedicina, diagnostica non distruttiva, telecomunicazioni, ottica e computazione quantistica, astrofisica)]; Immagazzinamento delle informazioni [mezzi di registrazione magnetica ad alta densità con anisotropia perpendicolare (array di dot e particelle autoorganizzate a base di CoPt e FePt), memorie ibride tipo MRAM (a base di tunnel magnetiche, ossidi funzionali complessi)].*

Contenuti del Progetto

- Magnetismo - Complessità - Magnetismo - Sistemi magnetici a bassa dimensionalità (ISC)
- Progettazione, preparazione e studio di materiali magnetici funzionali (IMEM)
- Materiali Magnetici Nanostrutturati (ISM)
- Proprietà magnetiche, elettroniche e funzionali di aggregati di dimensione atomica (ISM)
- Materiali magnetici massivi da sistemi nanostrutturati (INFM)
- Studio della correlazione fra proprietà strutturali e morfologiche di film ultrasottili (psudomorfismo, epitassia) e loro proprietà elettroniche e magnetiche (INFM)
- Sviluppo di strumentazione e di metodologie sperimentali avanzate per lo studio delle proprietà strutturali dei materiali con raggi X da sincrotrone (INFM)
- Proprietà magnetiche, magnetoelastiche e magnetoresistive di nanocompositi e film sottili (INFM)
- Superconduttività - Sintesi e studio di nuovi superconduttori e materiali con nuove proprietà elettroniche (IMEM)
- Superconduttività - Fisica e Tecnologia dei Sistemi Coerenti (ICIB)
- Superconduttività e sue applicazioni di potenza (INFM)
- Elettronica degli ossidi e trasporto quantistico in nanodispositivi (INFM)
- Studi su sistemi fermionici pesanti (INFM)
- Interplay tra superconduttività e magnetismo (INFM)



- Fenomeni di trasporto in materiali superconduttori (INFM)
- Deposizione e diagnostica di film sottili di materiali innovativi (INFM)
- Aspetti di fisica quantistica macroscopica, dispositivi superconduttivi e spintronici (INFM)
- Aspetti fondamentali della fisica delle perovskiti (INFM)

Risultati Conseguiti

Complessivamente i risultati attesi nel 2006 sono stati conseguiti. In particolare sono stati realizzati cavi e nastri superconduttori, film per magneti permanenti e per registrazione magnetica, composti intermetallici per refrigerazione magnetica. Sono stati inoltre ottimizzati materiali per sensori magnetoresistivi, magnetostrittivi e superconduttori e per l'elettronica superconduttiva. Sono stati fatti progressi nella comprensione, mediante indagini sperimentali e teoriche, dei meccanismi della superconduttività e magnetismo in materiali a forte correlazione elettronica, in nanostrutture magnetiche, superconduttive, ibride e composite, con particolare riferimento agli effetti di bassa dimensionalità, superficie, interfaccia e prossimità.

Istituti esecutori

- INFM Istituto Nazionale di Fisica della Materia
- CIB Cibernetica "Eduardo Caianiello"
- IMEM Materiali per l'Elettronica ed il Magnetismo
- ISC Sistemi Complessi
- ISM Struttura della Materia

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
18	20	74	114

Partner esterni

È in corso e verrà ulteriormente sviluppato un ampio spettro di collaborazioni con Università italiane e straniere, Enti di ricerca pubblici, tra cui l'ENEA, ed imprese nazionali ed estere, nell'ambito di progetti europei. Particolarmente attive sono le collaborazioni con le unità di ricerca del CNISM.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	17.113	5.368	2.725	19.838
2008	16.532	4.439	2.725	19.258
2009	17.526	4.629	2.725	20.251

Progetto 5. Microelettronica, Sensori e Microsistemi

Responsabile di Progetto: Maurizio Severi

Obiettivi del Progetto

L'obiettivo del progetto, che accorpa due Progetti attivi nel 2006 "Nuovi Materiali, Processi e Architetture per la Microelettronica" (ex MD.P05) e "Sensori e Microsistemi" (ex MD.P09), è duplice: da un lato, studiare nuovi materiali e sviluppare nuovi processi e dispositivi per affrontare i prossimi nodi tecnologici individuati dalla International Technology Roadmap for Semiconductors, seguendo cioè il percorso indicato dalla cosiddetta legge



di Moore; dall'altro, sviluppare nuove tecnologie non digitali che consentano ai sistemi micro e nanoelettronici di interagire con l'ambiente in modo intelligente.

Si intende cioè operare sia nel cosiddetto dominio "More Moore", attraverso lo studio di nuove soluzioni per la miniaturizzazione della tecnologia CMOS e di nuove architetture nanoelettroniche per l'integrazione spinta dei dispositivi, sia in quello "More than Moore", mediante lo sviluppo di nuovi sensori, attuatori e microsistemi, nonché di dispositivi di potenza ed iperfrequenza in materiali diversi dal Silicio (SiC, GaN, etc...).

In entrambi i casi, questo Progetto si pone come obiettivo generale lo sviluppo organico e coordinato delle competenze in questo settore, orientandole nello stesso tempo verso applicazioni di elevata valenza scientifica, produttiva e sociale.

Il Progetto si articola nelle seguenti linee principali di attività:

- 1) Materiali e processi per la miniaturizzazione della tecnologia CMOS.*
- 2) Materiali, tecnologie e dispositivi emergenti.*
- 3) Optoelettronica integrata in silicio.*
- 4) Dispositivi di potenza ed iperfrequenza.*
- 5) Materiali e processi per sensori e attuatori.*
- 6) Tecnologie microsistemistiche e sviluppo di microcomponenti.*
- 7) Sviluppo di microsistemi per applicazioni ambientali, alimentari, biomedicali e spaziali.*

Contenuti del Progetto

- Dispositivi ad effetto di campo per elettronica di larga area e iperfrequenze (IFN)
- Sviluppo, caratterizzazione strutturale e modelling di strutture avanzate per elettronica (IMEM)
- Dispositivi di potenza ed analogici ad alte prestazioni (IMM)
- Sviluppo di Modelli Fisici, Simulazione e Tecniche Avanzate di Caratterizzazione Strutturale per la Microelettronica (IMM)
- Sviluppo di processi avanzati per tecnologie microelettroniche ultra scalate (IMM)
- Controllo su scala atomica dei materiali per dispositivi innovativi elettronici e fotonici basati su silicio. (INFM)
- Materiali, processi, e tecniche analitiche per la realizzazione di dispositivi innovativi con funzionalità logiche o di memoria non volatile integrabili su Silicio (INFM)
- Trasporto in MOS scalati e nuove strutture (IMM)
- Nuovi processi e attrezzature avanzate per la produzione di wafer di Carburo di Silicio (IMM)
- Sensori e Microsistemi Intelligenti per la Sicurezza e la Qualità della vita nei settori Agroalimentare, Trasporti ed "Ambient Assisted Living" (IMM)
- Sviluppo di tecnologie e realizzazione di dispositivi e microsistemi fotonici e fluidici (IMM)
- Sensori e Tecnologie per Applicazioni BioMedicali e Spaziali (IMM)
- Microsistemi per l'analisi di sostanze gassose in applicazioni ambientali (IMM)
- Microsistemi optoelettronici in silicio e tecnologie compatibili (IMM)
- Matrici di sensori a base di materiali nanostrutturati di ossidi metallici (MOX), semiconduttori organici e loro miscele per applicazioni ambientali, alimentari e biomediche (INFM)
- Fisica dei materiali nanostrutturati per sensori di gas (INFM)
- Nanotubi di carbonio per applicazioni nella sensoristica e nella nanoelettronica (IMM)
- MEMS, NEMS e Dispositivi microelettronici (IFN)
- materiali e processi per la realizzazione di dispositivi per la conversione di energia (IMM)



- **Microsistemi ad Alta Frequenza: Tecnologie ed Affidabilità per Applicazioni di Terra e Spaziali (IMM)**

Risultati Conseguiti

I risultati conseguiti nel 2006 sono stati in linea con quelli attesi. In particolare, sono state realizzate giunzioni ultrasottili in Si tramite laser UV e IR. Sono stati studiati diversi fenomeni di interazione su scala atomica di droganti, difetti e impurezze in Si cristallino; è stato definitivamente chiarito il meccanismo di diffusione microscopico del B in Si, evidenziando come la diffusione sia legata alla formazione di complessi neutri con gli interstiziali di Si. E' stato inoltre chiarito il ruolo dello strain indotto dai droganti sulla mobilità delle lacune in Si. Sono stati depositi mediante ALD ed MBE su Si, Ge e GaAs ossidi ad alta costante dielettrica ottenendo EOT < 1 nm. Sono stati realizzati strati di silicio di nichel con domini trans-rotazionali, con adeguata stabilità e conducibilità per applicazioni su dispositivo.

E' stata effettuata la misura diretta della mobilità di drift in nanostrutture a temperatura ambiente mediante microscopia a scansione di sonda.

L'attività di analisi mediante TEM/CBED dei campi di deformazione è stata impiegata per l'analisi di strutture realizzate da STM con tecnologia da 90nm.

Sono state sviluppate tecnologie a base SiC e GaN. E' stato sviluppato un nuovo processo di crescita omoepitassiale di SiC. Sono stati realizzati rivelatori UV in SiC con la più alta efficienza quantica a tutt'oggi mostrata in letteratura, nonché i primi transistori MOS.

E' proseguita l'attività di sviluppo di un'architettura innovativa per memorie non volatili ad altissimo livello di integrazione, basata su strutture tipo FinFET, per i nodi tecnologici oltre 28 nm.

Relativamente alla microfotonica in Si, sono stati realizzati diodi emettitori di luce basati su nanostrutture di Si cristalline ed amorfe. L'inserimento all'interno di un opportuno cristallo fotonico consente di aumentare l'efficienza di emissione della luce di oltre due ordini di grandezza.

E' stato messo a punto un nuovo processo di realizzazione di transistor a film sottile (TFT) di silicio policristallino su substrati plastici di poliammide.

E' stato ottimizzato il processo di crescita controllata di nanotubi di carbonio a singola parete (SWCNTs), orientati orizzontalmente e sospesi su substrati microlavorati di polisilicio e ossido di silicio.

Sono state messe a punto nuove metodologie di crescita di film sottili tramite sputtering deposition e di crescita di nanostrutture quasi-unidimensionali dai processi VLS e VS.

Si sono realizzati sensori di gas MOX con consumi (9 mW a 400 C) inferiori ai più bassi valori sino ad ora riportati in letteratura e con sensibilità allo stato dell'arte, per applicazioni in reti di sensori wireless e RFID.

Il primo prototipo di gas cromatografo palmare, con cavitandi a ponte chinossalinico per la preconcentrazione selettiva, e con colonne cromatografiche e sensori MOX microlavorati in silicio, ha consentito di rilevare concentrazioni di BTEX inferiori a frazioni di ppb.

Sono state realizzate termopile e microbolometri con soluzioni innovative e caratteristiche di risposta, a temperatura ambiente, allo stato dell'arte.

E' stato ottimizzato il processo tecnologico per la realizzazione di microinterferometri di tipo Mach-Zender su niobato di litio ed è stato realizzato un primo prototipo di cavità fotonica risonante tramite ablazione laser. Sono stati ottenuti prototipi di microthruster in silicio realizzati tramite scavi multipli con DRIE.

Istituti esecutori

- INFM Istituto Nazionale di Fisica della Materia
- IFM Fotonica e Nanotecnologie
- IMEM Materiali per l'Elettronica ed il Magnetismo
- IMM Microelettronica e Microsistemi



numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
20	23	97	165

Partner esterni

Le tematiche considerate coinvolgono numerosi gruppi di ricerca pubblici e privati sia nazionali che internazionali. In particolare, si segnalano le collaborazioni con Istituti CNR afferenti ad altri Dipartimenti, numerose Università italiane e straniere [tra queste ultime, in particolare, le Università di Neuchatel (CH), di Delft (NL), California at Los Angeles - UCLA (USA), Berkeley (USA)], Laboratori ed Enti di ricerca nazionali ed internazionali (p.e. ITC-IRST, Trento; CREO, L'Aquila; IMEC, LETI-CEA, IMSAS, CNM-CSIC, ...), e numerose Industrie [STMicroelectronics, Carlo Gavazzi Space, Alenia Aeronautica, Alenia Marconi Systems, Barilla, Microgate, SACMI, Technobiochip; a livello internazionale con IBM (NY), Freescale Semiconductors (TX), Lucent Technology (NJ), Infineon Technologies (D), AMD (D), Philips (NL), Microlas/Lambda Physik (D), Applied Materials (CA), solo per citare le più importanti]. Con STMicroelectronics esiste una forte e consolidata collaborazione nell'ambito della quale è possibile utilizzare facilities industriali avanzate per lo sviluppo di processi innovativi nella fase prossima all'industrializzazione;

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Berkeley (USA), CNM-CSIC, IMSAS, LETI-CEA, Università di Delft (NL), Università di Neuchatel (CH), University of California Los Angeles - UCLA (USA).

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

CREO, IMEC, Istituti CNR, ITC-IRST, Università italiane.

Società

Alenia Aeronautica, Alenia Marconi Systems, AMD, Applied Materials, Barilla, Carlo Gavazzi Space, Freescale Semiconductors, IBM, Infineon Technologies, Lucent Technology, Microgate, Microlas/Lambda Physik, Philips, SACMI, ST-Microelectronics, Technobiochip.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	24.642	7.730	3.924	28.566
2008	23.806	6.392	3.924	27.730
2009	25.236	6.665	3.924	29.161

Progetto 6. Nanoscienze e nanotecnologie

Responsabile di Progetto: Fabio Beltram

Obiettivi del Progetto

Le nanoscienze e le loro tecnologie abilitanti costituiscono un settore spiccatamente interdisciplinare che coniuga uno straordinario impatto su applicazioni di punta in elettronica e telecomunicazioni, farmaceutica, genomica e biomedica ad una speciale vicinanza tra la ricerca fondamentale e lo sviluppo di nuovi materiali, metodologie e dispositivi innovativi.

Il Progetto Nanoscienze e Nanotecnologie si articola secondo le seguenti macrolinee:

1) Sintesi, lavorazione e controllo di sistemi nanostrutturati con produzione top-down e bottom-up di nanosistemi con controllo su posizione, composizione, forma, proprietà elettroniche, fotoniche e magnetiche; superfici e interfacce nanostrutturate e funzionalizzate; tecnologie per il monitoraggio dei nanosistemi;



- 2) *Sistemi e dispositivi nanostrutturati per fotonica, optoelettronica e spintronica, NEMS: nanodispositivi operanti con il controllo di singole o poche particelle, nanodispositivi multifunzione e non convenzionali per ICT, crittografia quantistica, nanomeccanica, nanoattrito e dispositivi derivati;*
- 3) *Processi e dispositivi coerenti nei nanosistemi: computazione quantistica con architetture scalabili, effetti a molti corpi e nanodispositivi derivati, sistemi ibridi nanostrutturati;*
- 4) *Nanotecnologie molecolari: interfacciamento nanostruttura/molecola, dispositivi optoelettronici, magnetici, fotonici a singola molecola, funzionalizzazione delle molecole e dispositivi derivati;*
- 5) *Nanobiotecnologie per le scienze della vita: nanoprobe intracellulari, drug delivery, lab-on-chip per genomica e proteomica, interfacciamento sistema biologico-circuito;*
- 6) *Nanobiotecnologie per ICT: elementi biologici quali template per implementare architetture di interesse per ICT, ICT basata su architetture comprendenti elementi di origine biologica: proteine, DNA, cellule intere; nano(opto)elettronica "bioinspired"*
- 7) *Metodi per il progetto al computer dei nanosistemi: sviluppo ed applicazione di metodi di simulazione ottimizzati per il progetto e la funzionalità di nanosistemi inorganici, organici, biologici e per tutte le macrolinee del progetto.*

Contenuti del Progetto

- Nanostrutture e nanodispositivi (IFN)
- Proprietà delle superfici e dei cluster di materiali nanostrutturati (IMEM)
- Processi molecolari e nanolavorazione (IPCF)
- Materiali Ibridi Organici-Inorganici (ISM)
- Superfici Funzionalizzate, Interfacce, Riconoscimento Molecolare e Catalisi (ISM)
- Microscopia a Scansione a Sonda Locale su sistemi nanostrutturati e materiali biologici (ISM)
- Nanotecnologie molecolari (INFM)
- Nanotecnologie per la scienza della vita (INFM)
- Sistemi confinati, fenomeni critici e dinamica coerente (INFM)
- Nanobiosistemi (INFM)
- Nanomagnetismo controllo della dinamica della magnetizzazione in nanomagneti (INFM)
- Teoria e simulazione di materiali nanostrutturati (INFM)
- Nanofabbricazione e fenomeni di superficie interfaccia alla nanoscala (INFM)
- Teoria e modeling computazionale di materiali e processi per le nanoscienze (INFM)
- Nanochimica (INFM)
- Proprietà elettroniche e strutturali di sistemi a bassa dimensionalità (INFM)
- Nanoscienza per applicazioni Biomediche e Tecnologiche (INFM)
- Sintesi e studio delle proprietà strutturali, ottiche ed elettroniche di sistemi aventi almeno una dimensione nanometrica (INFM)
- Qubit a base di silicio o SiGe e studio di gas elettronici bidimensionali in dispositivi nanoelettronici (INFM)
- Nanofotonica (INFM)
- Nanostrutture a semiconduttore per la nanoelettronica e la spin-fotonica (INFM)
- Proteine fluorescenti per la bioelettronica (INFM)



- Trasporto mesoscopico in nanostrutture ibride (INFM)
- Fluidi quantistici e sistemi elettronici fortemente correlati alla nanoscala e in dispositivi (INFM)
- Teoria, simulazione e progetto assistito dal calcolatore di materiali nanostrutturati (INFM)
- Modellizzazione molecolare di sistemi biologici (INFM)
- Nanoscienze: crescita di materiali, funzionalizzazioni e dispositivi. (IFN)
- Nanotecnologie applicate a semiconduttori, ossidi e isolanti (INFM)
- Valorizzazione e promozione della ricerca (INFM)

Risultati Conseguiti

Le commesse operanti all'interno delle macrolinee di progetto hanno già prodotto un ampio spettro di risultati e dimostrato una significativa capacità di autofinanziamento. Quest'ultimo aspetto, in positivo, congiunto, in negativo, alla scarsità di risorse interne ha reso difficile l'espletamento del ruolo di coordinamento e stimolo sulle tematiche proprie del Progetto da parte del coordinatore. Si registrano comunque risultati di rilievo sulle prime due macrolinee (Sintesi, lavorazione e controllo di sistemi nanostrutturati e loro applicazioni) che documentano il buon livello tecnico-scientifico di una parte significativa dei gruppi afferenti che sono effettivamente in possesso delle tecnologie abilitanti previste e hanno così potuto ottenere risultati innovativi nel campo dei nanosistemi magnetici, polimerici, ibridi e semiconduttori; nella loro produzione, posizionamento e caratterizzazione. Le strutture e tecnologie disponibili appaiono di sicuro interesse per applicazioni sia in campo IST, sia dell'*energy storage*, sia in ambito biomedico.

Di rilievo i risultati teorici della terza macrolinea (Processi e dispositivi coerenti nei nanosistemi) con particolare riferimento al campo della fisica dell'informazione e con alcuni primi importanti risultati anche di carattere sperimentale sia su sorgenti e rivelatori per la crittografia quantistica, sia sui dispositivi a stato solido per la computazione quantistica.

Di particolare interesse anche i risultati in ambito nanobiotecnologico: nuova strumentazione, strutture, dispositivi e tecniche sono stati sviluppati evidenziando la vivacità del DMD in questa importante area.

Si consolida infine la forza del DMD nel campo dello sviluppo di metodi di modellizzazione e progetto di nanosistemi sia a semiconduttore (a diverse dimensionalità), sia sulle proprietà strutturali, sia sui sistemi molecolari con enfasi sugli aspetti a molti corpi.

Istituti esecutori

- INFM Istituto Nazionale di Fisica della Materia
- IFN Fotonica e Nanotecnologie
- IMEM Materiali per l' Elettronica ed il Magnetismo
- IPC Processi Chimico-Fisici
- ISM Struttura della Materia

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
29	37	114	200

Partner esterni

Lo spettro delle collaborazioni è molto ampio grazie all'intenso coinvolgimento in progetti europei (ricercatori afferenti al progetto collaborano con gruppi in tutti i principali paesi europei), e grazie alla partecipazioni in progetti FIRB internazionalizzazione (USA, Giappone, Canada, Israele, ecc.). Numerosi poi i rapporti derivanti dall'attività presso grandi *facility* europee e statunitensi.



Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	29.960	9.398	4.771	34.731
2008	28.943	7.771	4.771	33.714
2009	30.683	8.104	4.771	35.454

Le risorse da impegnare per questa area tematica nel triennio sono:

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	161.146	50.549	25.664	186.810
2008	155.677	41.798	25.664	181.342
2009	165.034	43.588	25.664	190.698



7.8 Sistemi di Produzione

Direttore: Valter Esposti

Consiglio scientifico di dipartimento:

Alida Bellosi (Primo Ricercatore); Luigi Carrino (Professore Ordinario; Coordinatore Scientifico del CRC "Innova"); Francesco Jovane (Direttore di Istituto CNR); Nicola Maiellaro (Dirigente di Ricerca); Giorgio Mazzuchetti (Dirigente Tecnologo); Giuseppe Turchini (Professore Ordinario; Responsabile scientifico di progetti CNR); Ezio Colombo (FICEP S.p.A.); Piero Torretta (ICT-ASSIMPREDIL)

Obiettivi Generali

Contribuire ad accrescere la competitività e la sostenibilità economica, sociale, ambientale ed energetica del Sistema Industriale Italiano attraverso attività di ricerca fondate su:

- l'integrazione di nuove tecnologie abilitanti nello sviluppo di nuovi prodotti/servizi e processi ad elevata qualità sostenibile e ad alto valore aggiunto;
- la riduzione del tempo di trasferimento tra ricerca e innovazione industriale;
- la integrazione di diversi partner, lungo la catena del valore ricerca - innovazione industriale;
- lo sviluppo di nuova imprenditorialità basata sulla conoscenza.

Tali obiettivi generali si espliciteranno per il 2007 attraverso lo sviluppo di obiettivi specifici tra i quali si segnalano principalmente:

- la promozione delle attività del Dipartimento, tramite la definizione di una matrice di competenze che faciliti la individuazione di potenziali collaborazioni, da parte del mondo produttivo e del mondo scientifico esterno all'Ente
- il lancio di nuovi progetti in sintonia col DL del MSE denominato "Industria 2015";
- il lancio di progetti su scala Regionale Aree di notevole sviluppo economico o di crescita degli investimenti di ricerca (Lombardia, Emilia Romagna, Veneto, Puglia, Calabria).
- l'individuazione, tramite le Piattaforme Tecnologiche Nazionali seguite, delle esigenze di ricerca di specifici settori produttivi da segnalare alle Amministrazioni competenti per la programmazione

Risultati Conseguiti

Per quanto riguarda il confronto tra i risultati ottenuti ed i risultati attesi, esso viene rinviato, nello specifico, ai singoli progetti. Più in generale si riscontra in tutti una coerenza fra quanto previsto e quanto realizzato. E' altresì da notare come l'espressione dei risultati ottenuti sia mediamente migliorata, permettendo un più immediato riscontro in sede di consuntivo.

Un positivo riscontro si è registrato per le entrate da fonti esterne che si sono mantenute allo stesso livello dell'anno 2005, pur essendo venuto meno il contributo dell'Istituto Colonnetti, fuoriuscito dal CNR per passare all'Ente di nuova creazione INRIM

La fuoriuscita dell'Istituto "Colonnetti", ha influito sulla struttura del Dipartimento, svuotando in pratica il previsto progetto SP 09 "Metodi e strumenti di metrologia".

Dopo l'avvio del Dipartimento (aprile 2006) si rendeva di fatto necessario mettere mano alla struttura e, in accordo con il Consiglio Scientifico, veniva ipotizzata quella attualmente proposta per il 2007. Un'analisi approfondita delle attività svolte dal Centro di Responsabilità "Istituto di Acustica O. Corbino" ha portato, dopo positiva consultazione con il Dipartimento "Materiali e dispositivi", alla proposta, approvata dal CdA del CNR che tale centro di responsabilità afferisca, dal 2007 al Dipartimento "Sistemi di Produzione".

Sul piano della collaborazione con L'Europa si segnala l'attività per la costituzione di due piattaforme



nazionali: Manufature Italy e La Piattaforma Tecnologica Italiana sulle Costruzioni, corrispondenti ad analoghe piattaforme Europee.

Si segnalano inoltre le attività che hanno condotto a:

- la proposta di due progetti Interdipartimentali mirati a sviluppare ricerca in settori in cui il paese intende effettuare forti investimenti di ricerca: “Turismo, sistema produttivo aperto” e “Componentistica evoluta per il risparmio di energia negli usi finali civili ed industriali” che saranno finalizzati nel 2007;
- la proposta accettata nell’ambito del PON “Centri di competenza” per la costituzione di una società consortile nel settore manifatturiero, che ha visto un efficace coordinamento tra CNR, Università e aziende nell’area pugliese nei Sistemi di Produzione;
- la convenzione operativa Confartigianato ITC, IRcCOS sulla diffusione di informazione e sul rilascio di servizi qualificati ad aziende artigiane, ai fini della marcatura CE di Prodotti della Costruzione, messa a punto nell’ambito dell’Accordo quadro CNR-Confartigianato;
- la costituzione in collaborazione con il Dipartimento di Linguistica dell’Università della Calabria di una Unità di Ricerca presso Terzi su “Sistemi di indicizzazione e classificazione” che coopererà con le strutture scientifiche del Dipartimento nello sviluppo di lessici specifici in diversi settori e sotto-settori produttivi (autoriparazione, costruzione...).

Partner esterni strategici

Sul piano internazionale sono proseguite le numerose collaborazioni con Centri di Ricerca ed Università, dando approfondimento alle cooperazioni con il Fraunhofer-Gesellschaft tedesco e con il Centre Scientifique et Technique du Batiment francese

Di particolare rilievo è inoltre l’avviata costituzione di due Piattaforme Tecnologiche Nazionali corrispondenti di due Piattaforme Europee: Manufature ed ECTP (European Construction Technology Platform), in cui la partecipazione degli Istituti CNR è stata molto attiva.

Per Manufature Italy è già stato costituito il Gruppo d’Alto Livello presieduto da UCIMU con vice-presidenza CNR-ITIA.

Per ECTP Italy è stato costituito per iniziativa del Dipartimento, un Comitato di Orientamento, composto di personalità di spicco in campo scientifico ed industriale, che esprimerà gli obiettivi e i criteri di lavoro della piattaforma nazionale, individuandone inoltre il Gruppo d’Alto Livello.

Tra le partnership che hanno condotto sviluppi progettuali di interesse si segnalano quelle con il mondo dell’Impresa, sia con specifiche aziende, sia con strutture associative (Federlegno, Federchimica, Lega delle Cooperative, Confartigianato, Federturismo, ANCE.....)

Progetto 1. Processi industriali high tech: metodi e strumenti

Responsabile di Progetto: Lorenzo Molinari Tosatti

Obiettivi del Progetto

I processi industriali High Tech sono stati oggetto di attività di RST del CNR a partire dalla seconda metà degli anni 80 nell’ambito del PNR, dei progetti Europei ed Eureka nonché della legge 46/82 poi divenuta 297/99. Attraverso tali attività il CNR ha dato un notevolissimo contributo allo sviluppo di nuovi processi industriali ad elevato valore aggiunto nella logica di filiera, interessando all’innovazione i settori del Made in Italy (calzature, mobili, ceramica, tessile, etc.), dei Beni strumentali e contribuendo a Prodotti science-based. Di recente – nell’ambito della strategia Europea di Ricerca volta allo sviluppo di un Manifatturiero Competitivo e Sostenibile ad Alto Valore Aggiunto basato sulla conoscenza - l’iniziativa Manufature, le correlate European Technology Platforms e Piattaforma Nazionale hanno focalizzato l’attenzione sulla Customer Driven High Added Value



Factory “as a product”. Il presente progetto - tenuto conto degli indirizzi strategici del Dipartimento e degli Istituti Esecutori, considerando la Fabbrica ad Alto Valore Aggiunto come un prodotto - ha analizzato i processi che, nella correlazione che unisce filiere verticali di produzione, caratterizzano il ciclo di vita della Fabbrica nei suoi principali macrolivelli (macchina, cella/sistema ed impresa) ed ha individuato i processi più importanti (cioè, progettazione, gestione, riconfigurazione) ai fini del conseguimento di un effettivo vantaggio competitivo basato sulla conoscenza.

In tale ottica sono state riorganizzate e debbono essere inquadrare le commesse orientate allo studio, concezione e sviluppo di tecnologie abilitanti di Processo, le quali sono raccordate e assistite da attività di foresight e dallo studio, analisi e sviluppo di metodi e strumenti per generare una catena produttiva e di valore basata sulla conoscenza.

Contenuti del Progetto

- Modellazione, Simulazione e Ottimizzazione Matematica nelle Filiere (IAC)
- Sviluppo di competenze di modellistica per la realizzazione di grandi progetti industriali (IMATI)
- Sviluppo ed applicazione di modelli statistici (IMATI)
- Simulazione di processi produttivi tramite tecniche a vincoli, pianificazione e scheduling (ISTC)
- Metodologie e strumenti per lo sviluppo di macchine avanzate (ITIA)
- Studi strategici per l'applicazione industriale di modelli di produzione nella logica ManuFuture (ITIA)
- Tecnologie abilitanti e sistemi di automazione adattativi per fabbriche orientate alla produzione personalizzata (ITIA)
- Metodologie e strumenti per i processi produttivi e logistici nel manifatturiero (ITIA)
- Formazione - Trasferimento Tecnologico (ISTEC)
- Filiera Ricerca-Industria: Modelli e metodologie per l'Innovazione Industriale Knowledge-based, gestione della conoscenza e formazione in ricerca industriale (ITIA)
- Micro e Nano Misurazioni Industriali (ITIA)

Risultati Conseguiti

I risultati conseguiti sono in linea con quelli attesi. Non si rilevano sostanziali scostamenti. In particolare sono stati raggiunti i seguenti risultati con riferimento alle tematiche del progetto.

Nell'ambito dello sviluppo di strumenti adeguati a migliorare la modellazione e la simulazione di problemi di rilevante interesse applicativo, si sono ottenuti risultati di modellistica (modelli 3-d di materiali a memoria di forma in grado di tener conto di inelasticità permanenti; studio del comportamento asintotico dell'equazione "quantum drift-diffusion" per semiconduttori; modello a volatilità stocastica che si adatta alla valutazione di diversi tipi di opzioni tramite l'uso di alberi ricombinanti; specificazione di un modello multi-risoluzione per l'analisi e la previsione di consumi elettrici; metodo per la previsione dei costi di realizzazione di un impianto industriale ai fini della partecipazione a gare d'appalto; approccio innovativo per integrare i fattori umani ed organizzativi nell'analisi dei rischi relativi a trasporti marittimi), simulazione (schemi numerici per la simulazione di campi magnetici ed elettromagnetici - simulazione di dispositivi a semiconduttore, sia micrometrici sia nanometrici - simulazioni di strutture in regime di grandi deformazioni), metodologie (tecniche di stabilizzazione variazionali multi-scala - schemi di Galerkin discontinuo - metodi di decomposizione di domini e sviluppo di preconditionatori efficienti - strategie di adattività della griglia computazionale - studio di differenze finite mimetiche con mesh poliedriche a facce curve - metodi ibridi, mediante integrazione di metodi qualitativi e quantitativi, per l'identificazione di sistemi metodi di interpretazione qualitativa di campi numerici).

Il paradigma "a componenti" sviluppato nell'ambito della commessa inerente la simulazione di processi produttivi tramite tecniche a vincoli è stato proposto con successo all'Agenzia Spaziale Europea ed è attualmente in corso di implementazione un'architettura per la progettazione e pianificazione di missioni spaziali basata su tale paradigma.



Le metodologie e strumenti per i processi produttivi e logistici nel manifatturiero sviluppate nell'ambito del progetto di ricerca industriale PILOT-ICT hanno visto la predisposizione di procedure innovative per la gestione di fasi cruciali dei processi di gestione di un magazzino.

Nell'ambito dell'obiettivo generale orientato a sviluppare metodologie e strumenti adeguati per lo sviluppo di macchine avanzate, si sono ottenuti significativi risultati nella definizione di modelli numerici per processi di taglio di tornitura e fresatura; la modellazione di elettro-mandrini, l'identificazione sperimentale dei parametri critici di modellazione; la valutazione su modelli numerici di soluzioni strutturali innovative; l'analisi modale sperimentale e la valutazione della capacità di asportazione di prototipi industriali.

Nell'ambito dell'obiettivo generale volto ad identificare tecnologie abilitanti e sistemi di automazione adattativi si sono conseguiti i seguenti risultati: algoritmi di controllo per celle di produzione ad alta flessibilità; metodi di progettazione e verifica del SW di controllo tramite simulazioni in anello chiuso; funzioni CAD-CAM avanzate; piattaforma controllo basata su linux-rtai; ambiente di sviluppo controllo in Simulink-Dymola; piattaforma PLC multi-ambiente Step7-IsaGraf-National-Mathworks; ambiente sviluppo software PLC in Isagraf-National-Stateflow; nuove schede e driver dedicati al motion control.

Realizzazione prototipale di un innovativo sistema di misura optoelettronico per la determinazione 6 DOF del posizionamento di un corpo rigido rispetto a un riferimento dato in grado di eseguire la maggior parte delle prove previste dalle normative ISO 230 per il collaudo geometrico delle macchine utensili.

Per ciò che attiene le attività di foresight si sono effettuati studi sulle tematiche strategiche di ricerca per Sistemi di Produzione nell'ambito della Manufature Strategic Research Agenda. Nell'ambito delle attività inerenti formazione e trasferimento tecnologico sono stati organizzati i corsi 'La Ceramica e l'Archeometria della Ceramica' e il Master in Scienza e Conservazione dei Materiali nei Beni Culturali. Nell'ambito dell'obiettivo volto ad identificare metodologie per l'Innovazione Industriale Knowledge-based, gestione della conoscenza e formazione in ricerca industriale si sono conseguiti i seguenti risultati: linee guida per la realizzazione di percorsi formativi ad-hoc quali Master post-universitari nel settore del manifatturiero, progettazione moduli didattici di alta formazione, progettazione di una piattaforma di e-learning ed e-training.

Istituti esecutori

- ISAC Istituto per le applicazioni del calcolo "Mauro Picone"
- IFA Istituto di fisica applicata "Nello Carrara"
- IMATI Istituto di matematica applicata e tecnologie informatiche
- ISTECC Istituto di scienza e tecnologia dei materiali ceramici
- ISTC Istituto di scienze e tecnologie della cognizione
- ITIA Istituto di tecnologie industriali e automazione

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
11	13	24	42

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Bogazici University, Centre de Mathematique pour l'Industrie et la Physique CNRS, Tolosa, CETIM - Centre Technique des Industries Mécanique, Dept. Management Science, University of Waterloo, Division PMA, Drebber Institute Control Laboratory, ESA, Fatronik, Fraunhofer IPA-Institute for Manufacturing Engineering and Automation, George Washington University, I.M.A., Univ. of Minnesota, Minneapolis, Inesc, Inescop, INRIA, Katholieke Universiteit Leuven, Kobe University, KTH, Los Alamos National Lab, Manufature European Technology Platform, RWTH Aachen University- WZL (Laboratory for Machine Tools and Production Engineering), SPIMAC, The Advanced Manufacturing Technology Research Institute, The Royal Institute of Technology, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, University of Loughborough, University of Paderborn, VDMA, Wolfgang Pauli Institute, Vienna.



Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

CESI, Parades, Politecnico di Bari, Politecnico di Milano, Politecnico di Torino, Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa, TecnoMarche, Università di Bologna, Università di Modena, Università di Parma, Università di Pavia, Università di Reggio Emilia, Università di Roma "Tor Vergata".

Società

ACT Solutions srl, Aetna Group, AGORIA, Alpina, AMTRI, ASTER, Camozzi Group, Capellini SpA, COMAU, CRF, Ctcp, Daimler Chrysler, Datasystems, Delcam, Delmia, Essebi, Festo, FIDIA, Filanto, Finmeccanica, Flex Link Automation, Gamfior, Gems, Guidosimplex, IICS, Italian Converter, Itex, Jobs SpA, Lectra, Lectra, Linea Srl, Lirel, Masmec, Mecof, Mecval, Molinari srl, Pasell, PlanView, Plastal, Prima Industrie, Prometeo, Samtech, Schneider, SCM Group, SmartStream, Taiver, Telespazio, Tpa Plast.

Altri Partner

ACIMAC, Assopiastrelle, CEC, CECIMO, Confartigianato, EC, EL/CE, Fondazione Rosselli, MUR, Regione Emilia-Romagna, Regione Lazio, Regione Lombardia, Regione Puglia, Silvy, Sintesi.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	11.061	2.587	616	11.677
2008	10.685	1.956	616	11.301
2009	11.328	2.049	616	11.944

Progetto 2. Microsistemi embedded

Responsabile di Progetto: Lucio Zanotti

Obiettivi del Progetto

L'obiettivo generale consiste nella progettazione, realizzazione, studio ed applicazione di materiali e sistemi innovativi di interesse per il sistema di produzione nazionale.

Fra gli argomenti in fase di sviluppo si segnalano: sistemi di monitoraggio ad alte prestazioni (rivelatori gas, di radiazioni ad alta energia, sensori chimici, ...); attuatori e trasduttori per applicazioni in meccanica, domotica e in sistemi manifatturieri; materiali innovativi per generazione e trasporto di energia.

Contenuti del Progetto

- Nuovi sistemi elettronici per il manufacturing (IMEM)
- Sistemi per la conversione e il trasporto di energia (IMEM)
- Acquisizione di Segnali (IMEM)
- Materiali e processi per applicazioni in superconduttività (IMEM)
- Micro-dispositivi acusto-opto-elettronici e Sensori di grandezze chimiche e fisiche (IA)
- Processi e materiali per applicazioni elettromeccaniche (ISTEC)

Risultati Conseguiti

Il progetto adempie all'importante compito di "cerniera" fra le attività di ricerca fondamentale e la ricerca industriale nell'area dei materiali polifunzionali. Le attività, sviluppate con successo nel corso del 2006, hanno riguardato la ricerca di nuovi materiali, nuovi processi di preparazione in un vasto campo di composti fino ad un sistematico sviluppo di tecnologie richiesto dalle aziende destinatarie dei prodotti. Si è pervenuti alla realizzazione di: nuovi sensori di gas, basati su nanofibre di ossidi metallici ed un prototipo di sistema olfattivo



artificiale wireless per impiego nel campo della sicurezza ambientale e alimentare; rivelatori per raggi X, basati su CZT, nel range di energia 30/500 KV, di particolare interesse nel campo della security; materiali piezoelettrici innovativi (leadfree) per componenti in attuatori/trasduttori per applicazioni in meccanica/meccatronica; nuovi materiali nanostrutturati di composti ibridi inorganico/organico con proprietà ottiche e di trasporto di interesse per applicazioni opto-elettroniche; microgripper con elevate caratteristiche meccaniche e di biocompatibilità; nastri superconduttori (YBCO) con architetture semplificate, che comporta una consistente riduzione dei costi di produzione a parità di caratteristiche funzionali. Nella realizzazione dei riportati obiettivi un ruolo importante hanno avuto la disponibilità di materiali di dimensioni sub-micrometriche e relativi processi (nanotecnologie): a fronte della grande competizione, il progetto ha avviato iniziative di rilievo in questo settore.

Istituti esecutori

- IA Istituto di Acustica "Orso Mario Corbino"
- IMEM Istituto dei materiali per l'elettronica ed il magnetismo
- ISTECC Istituto di di scienza e tecnologia dei materiali ceramici

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
6	12	15	29

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

ESA.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

ASI, Centro Coherentia (INFM/CNR).

Società

CESI, EDISON SpA - Milano, RIAL VACUUM - Parma, SACMI - Imola, SOFTEC - Bologna, ST-Microelectronics.

Altri Partner

MUR, Progetti Regionali Emilia Romagna (PRRIITT).

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	7.265	1.699	405	7.670
2008	7.018	1.285	405	7.423
2009	7.440	1.346	405	7.845

Progetto 3. Robot e sistemi integrati di produzione

Responsabile di Progetto: Emanuele Carpanzano

Obiettivi del Progetto

Il Progetto integra competenze riconducibili alla meccatronica, robotica e automazione ed ha ricadute su imprese che operano in diversi settori produttivi con tecnologie medio-alte. Esso è indirizzato verso la concezione e sviluppo di sistemi integrati di produzione, macchine utensili, robot, automazione e sistemi e componenti high tech per diverse applicazioni. Le attività interessano lo sviluppo integrato, la scelta dei materiali, la simulazione, la prototipazione, la brevettazione, l'industrializzazione e l'adeguamento normativo di sistemi per produrre e dei relativi processi.



Contenuti del Progetto

- Sistemi Sensoriali per il Controllo di Qualità (ISSIA)
- Sistemi robotici autonomi e controllo (ISSIA)
- Macchine, robot e servizi innovativi customer oriented (ITIA)
- Soluzioni innovative per la meccanica strumentale (ITIA)
- Nuove applicazioni di microsistemi in componentistica avanzata (ITIA)

Risultati Conseguiti

I risultati conseguiti sono in linea con quelli attesi. Non si rilevano sostanziali scostamenti. In particolare sono stati raggiunti i seguenti risultati con riferimento alle tematiche del progetto.

Macchine e robotica: sviluppo di strategie di controllo innovative tramite ottimizzazione di algoritmi di compliant motion e controllo ibrido forza/posizione, metodi per la ripianificazione in tempo reale della traiettoria di robot industriali. Dispositivo per la programmazione intuitiva e sul campo di manipolatori industriali. Sistema di visione stereoscopico per la condivisione sicura dello spazio operativo tra manipolatore e operatore. Sviluppo di linee guida per le decisioni finanziarie customizzate nel settore dei robot e sistemi di produzione. Realizzazione di robot per il monitoraggio e raccolta dati in ambienti marini anche ostili. Realizzazione di un dimostratore per l'estrazione automatica di acidi nucleici da campioni di sangue.

Sistemi sensoriali per monitoraggio e controllo qualità: sviluppo di sistemi di visione ed elaborazione di immagini e loro integrazione in sistemi di automazione e controllo qualità per applicazioni alimentari e di trasporto. Realizzazione di dimostratori per sistemi di monitoraggio automatizzato in ambito ferroviario e aeronautico.

Componenti high tech: costruzioni di prototipi di componenti innovativi con compensazione degli effetti di deformazione termica sulle macchine operatrici.

Processi e Materiali: sviluppo dei processi per la produzione di componenti: progettazione e prototipazione di componenti massivi di geometria e dimensioni diversificate o di film spessi. Studio del completo processo di produzione con particolare riferimento ai trattamenti delle polveri e all'influenza degli additivi organici mediante caratterizzazione reologica ed elettroacustica dei sistemi dispersi. Sviluppo di nuove composizioni senza piombo mediante metodi chimici. Analisi degli effetti della microstruttura e della composizione chimica sulle proprietà acustiche, di accoppiamento piezoelettrico ed elettromeccanico e dei meccanismi microscopici che governano le variazioni delle costanti dielettriche in materiali rilassori. Studio degli effetti indotti dalla porosità sulle proprietà intrinseche ed estrinseche dei materiali PZT.

Istituti esecutori

- ISSIA Istituto di studi sui sistemi intelligenti per l'automazione
- ITIA Istituto di tecnologie industriali e automazione

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
5	5	12	20

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

ADDF – UC, CNRS, EPFL, Fatronik, FhG, Fraunhofer Institutes (Germania), IASI- Romania, IFW, ISI, KOVOSVIT K.U LEUVEN, LTH, Lulea University, Network europeo POLECER, Prospektiv, Rinas, Sabanci Univ, Università di Zagabria, VITO-Belgio.



Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

CESI, ENEA, INGV, ITS, Politecnico di Bari, Università di Bologna, Università di Firenze, Università di Genova, Università di Lecce, Università di Pavia, Università di Pisa.

Società

3DLine Medical Systems, ABB, Alenia s.p.a., AMTRI, ASCAMM, Assofom, BOSCH, Colmar, Colorobbia, COMAU, COMAU, CRF, DANOBAT, Elsag, Eunics S.p.a., FIDIA, GraalTech, Green Project s.r.l., Güdel, HULLER HILLE, IKEA, INA, IPECC, KUKA, Masmec, MECOF, Mer Mec S.p.a., ONA, Prima Industrie, Reis, SCM Group, Sielco, Siemens, TEKNIKER, Tyrolit, WASS, WZL.

Altri Partner

C.I.A., CECIMO, Comune di Monopoli (Bari), Consorzio PNRA - CNR Polarnet, Regione Liguria, CTI, EEIG Pro Support GPS, KUTXA, Ospedale "Casa Sollievo della Sofferenza", VC.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	5.077	1.188	283	5.360
2008	4.905	898	283	5.188
2009	5.200	941	283	5.482

Progetto 4. Tecnologie sostenibili per la costruzione edile e civile

Responsabile di Progetto: Fabio Polonara

Obiettivi del Progetto

Studi e analisi su tecnologie e materiali da costruzione non convenzionali e di nuova concezione per il controllo dell'inquinamento nell'ambiente costruito e per una costruzione sicura e di elevate prestazioni. In particolare si rivolge allo studio di tecnologie e strumenti per il miglioramento della sostenibilità energetica e acustica.

Contenuti del Progetto

- Sistemi di controllo e sistemi di visione per il palazzo intelligente e altri dispositivi (ISSIA)
- Materiali, componenti e tecnologie di nuova concezione per una costruzione sicura e di elevate prestazioni (ITC)
- Soluzioni tecnologiche, metodologie e strumenti per il miglioramento della sostenibilità energetico-ambientale ed acustica e dell'utilizzo degli edifici. (ITC)
- Risparmio energetico e sostenibilità ambientale di sistemi di condizionamento dell'aria e refrigerazione (ITC)
- Tecnologie e materiali da costruzione non convenzionali per il controllo dell'inquinamento nell'ambiente costruito (ITC)
- Materiali e tecnologie per la costruzione: utilizzo del legno (IVALSA)

Risultati Conseguiti

I risultati ottenuti dal progetto sono in linea con le previsioni dell'anno 2006. Qui di seguito sono riportati quelli principali.



Sistemi di controllo e sistemi di visione per il palazzo intelligente e altri dispositivi: sono state analizzate problematiche connesse allo sviluppo di sensori visivi di supporto al palazzo intelligente, in particolare sono stati sviluppati moduli software per il riconoscimento delle persone partendo da immagini di riferimento internazionale e moduli software per il riconoscimento di gesti in situazioni di laboratorio controllate.

Materiali, componenti e tecnologie di nuova concezione per una costruzione sicura e di elevate prestazioni: avviato progetto UE Microcon, microfiller per cls. Conclusa sperimentazione / valutazione prestazionale di coperture in fibrocemento. Sviluppo metodologie di valutazione di sistemi di celle frigorifere, partizioni interne, vetrazioni strutturali e facciate continue. Concluso studio e realizzazione di sistemi di prova per valutazione stabilità manti di copertura. Caratterizzazione di attuatori per evacuatori di fumo e calore; Progettazione apparecchiature per prove di tenuta all'acqua a pressione dinamica. Analisi sistemi di rinforzo strutturale in CFRP su travi in c.a. carichi permanenti valutazione fenomeni viscosi, effetti sulla resistenza ultima. Adeguamento di apparecchiature di prova per la valutazione della reazione al fuoco dei materiali da costruzione, normativa europea; analisi delle problematiche 'mounting and fixing'. Ottenuta (Min. Interno) notifica dell'ITC per il R.E.2 ai sensi della Dir. 89/106/CEE. Domanda di brevetto n PD2006A000191 del 15 maggio 2006: 'Metodo di rilevazione termografica delle condizioni termoigrometriche di ampie superfici', di proprietà del CNR.

Soluzioni tecnologiche, metodologie e strumenti per il miglioramento della sostenibilità energetico-ambientale ed acustica e dell'utilizzo degli edifici: sistema di acquisizione dati wireless collaudato. Valutazione e certificazione della sostenibilità ambientale di edifici residenziali e del terziario. Definizione di uno strumento semplificato per la certificazione energetica di edifici (Dir. 2002/91/CE, DLgs 192/05). Realizzazione di assetti sperimentali outdoor e sperimentazione di tecnologie innovative finalizzate all'energy saving. Realizzazione di dispositivi e algoritmi per il controllo attivo del rumore. Sviluppo approcci metodologici LCA. Realizzazione di un sistema di valutazione del livello di accessibilità di un edificio.

Risparmio energetico e sostenibilità ambientale di sistemi di condizionamento dell'aria e refrigerazione: misure solubilità CO₂ in oli POE commerciali e in loro precursori; completamento misure prestazioni energetiche supermercato; valutazione LCA di banchi frigoriferi; verifiche efficacia ionizzazione su batteri (*Legionella*) e muffe; completamento impianto sanificazione presso latteria Soligo; completamento banca dati su invecchiamento isolanti e verifica modello sviluppato nel 2005; avvio studio CO₂ solida come accumulo termico nei trasporti refrigerati; verifiche sperimentali su contenitori per il trasporto refrigerato.

Tecnologie e materiali da costruzione non convenzionali per il controllo dell'inquinamento nell'ambiente costruito: realizzazione di un sistema per la calibrazione di precisione di regolatori di flusso digitali; realizzazione di una serie di sistemi di generazione di atmosfera artificiale pilotati da calcolatore in grado di generare atmosfere con grado arbitrario di flusso cumulativo, umidità, percentuale di ossigeno e flusso di standard di microinquinanti; realizzazione di studi di attività fotocatalitica di degradazione di microinquinanti organici nell'ambito di contratti di collaborazione con imprese del settore; studio preliminare di un metodo per la misura dell'attività di autopulizia di materiali fotocatalitici per uso edile; studio preliminare di attività fotocatalitica di film di diossido di titanio ottenuto per deposizione chimica in fase vapore.

Materiali e tecnologie per la costruzione, utilizzo del legno: identificazione dettagli architettonici e tecniche costruttive di elementi piani e non piani per migliorare le caratteristiche acustiche e la resistenza al fuoco. Identificate le tipologie di giunti da sottoporre a validazione sperimentale; identificazione metodologie e macchine di prova per invecchiamento artificiale per le facciate esterne; identificazione di un metodo di progettazione antisismica (implementazione Eurocodice 8).

Istituti esecutori

- ISSIA Istituto di studi sui sistemi intelligenti per l'automazione
- ITC Istituto per le tecnologie della costruzione
- IVALSA Istituto per la valorizzazione del legno e delle specie arboree



numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
6	7	25	44

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Accademia Polacca delle Scienze, Canada Faculty of Agriculture, CNRS, CSTB, Ecole di Mines, EPFL, iSBE, Istituto Internazionale del Freddo, MIT, National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention Forintek Canada Corporation, Politecnico di Tomsk, Shizuoka University, SP Technical Research Institute of Sweden, Università di Barcellona (ES), Université Laval Québec, University di Ankara, VTT, Zurigo Institut für Baustatik und Konstruktion.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

Centro Studi Galileo, CESI, CNR-IAC Firenze, CNR-ICIM di Padova, CNR-IMEM di Parma, CNR-ISIB Padova, ENEA, ENEA, Environmental Park, ICIE, IUAV, Politecnico di Milano, Politecnico di Torino, UNI, Università di Firenze, Università di Genova, Università di Padova, Università di Padova, Università di Roma 'Tor Vergata', Università di Trento, Università di Udine, Università Politecnica delle Marche

Società

Ansaldo, Carel, Ceramiche Gambarelli srl, CTG SpA, Global Engineering and Trade SpA, Italcementi Group, MAPEI, Pirelli, Sistema Casa Fiemme s.r.l., Società Autostrade, Veneto Agricoltura

Altri Partner

AICARR, ANCE, ARPA, BAM, Corpo dei Vigili del Fuoco, Ct Laast it Ohi, CTI, Distretto Veneto del Condizionamento dell'Aria e della Refrigerazione, INRES COOP, IONEX, Latteria di Soligo, Mediapolis, Ministero dell'Interno, MSE, NESA, Provincia autonoma di Trento, Provincia di Pordenone, Regione Lombardia, Sovrintendenza ai beni culturali.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	11.074	2.591	617	11.691
2008	10.698	1.958	617	11.315
2009	11.341	2.052	617	11.958

Progetto 5. Processo di realizzazione e gestione delle opere edili e civili

Responsabile di Progetto: Elisabetta Oliveri

Obiettivi del Progetto

Miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia del processo di costruzione e gestione delle opere di edilizia e di ingegneria civile, mediante strumenti evolutivi di informazione e formazione tecnica nel settore, applicazioni informatiche a supporto dell'innovazione di processi/prodotti della costruzione, attraverso anche nuove metodologie ingegneristiche per l'analisi ed il recupero dell'ambiente costruito, ivi compresi i beni culturali architettonici, la valutazione tecnica di prodotti innovativi per la costruzione e la certificazione tecnica.

Contenuti del Progetto

- Applicazioni informatiche a supporto dell'innovazione di processi/prodotti della costruzione (ITC)
- Valutazione tecnica di prodotti innovativi per la costruzione e certificazione tecnica (ITC)
- Strumenti evolutivi di informazione tecnica e formazione per il miglioramento del processo di



costruzione e gestione delle opere (ITC)

- Nuove metodologie per l'analisi e la valorizzazione dell'ambiente costruito e dei beni culturali architettonici (ITC)

Risultati Conseguiti

I risultati conseguiti sono in linea con quelli attesi e non si rilevano sostanziali scostamenti.

Applicazioni informatiche a supporto dell'innovazione di processi/prodotti della costruzione: interfaccia per sistema gestione e annotazione on-line di documenti in cantiere; attivazione di un portale per il settore delle costruzioni per la diffusione e fruizione on-line di documenti; strumenti prototipali per indicizzazione e organizzazione di documentazione e informazione (ad es. audio/video) attraverso strumenti innovativi on-line; test di leggibilità per valutare una opportuna soglia per la differenza in chiarore tra testo e sfondo nella visualizzazione di informazioni testuali.

Valutazione tecnica di prodotti innovativi da costruzione e certificazione tecnica: contributo in sede Europea alla predisposizione degli ETAG, predisposizione di sei European Technical Approvals, l'emissione/rinnovo di una trentina di Agreement Technique e la predisposizione del primo DVT (Documento di valutazione Tecnica) per prodotti particolarmente innovativi.

Strumenti evolutivi di informazione tecnica e formazione per il miglioramento del processo di costruzione e gestione delle opere: progettazione ed erogazione di corsi di formazione finanziati dal Fondo Sociale Europeo, corsi di formazione privati, seminari presso università.

Di particolare rilievo la progettazione e la responsabilità del Polo Formativo di eccellenza per il settore delle costruzioni sul territorio dell'alto milanese: 'Progetto sperimentale di sviluppo nel settore delle costruzioni: materiali, prodotti e processi'. Progettazione e realizzazione del sito cooperativo 'NB-CPD Mirror Group Italia' patrocinato dal Ministero dello Sviluppo Economico per gli organismi nazionali notificati ai sensi della Direttiva 89/106/CEE. Coordinamento del Progetto Cantiere On Line dove sono stati analizzati i seguenti aspetti del cantiere edile: interazione tra gli attori dei processi e la documentazione del cantiere, definizione delle caratteristiche di un software per la gestione dei documenti utilizzati in cantiere e identificazione dei requisiti necessari per la sua realizzazione, sopralluoghi presso i cantieri di un impresa di costruzione per seguire la gestione della documentazione direttamente nell'ambiente di lavoro, stesura di patterns per la gestione della documentazione del cantiere.

Nuove metodologie per l'analisi e la valorizzazione dell'ambiente costruito e dei beni culturali architettonici: studio di un sistema costruttivo innovativo ad alta flessibilità funzionale e dimensionale, a basso impatto ambientale, basato sull'impiego di piastre ondulate in acciaio; analisi delle tradizioni costruttive pugliesi, per definire norme e regole per ristrutturare immobili rurali con materiali e tecnologie compatibili; realizzazione di una base di conoscenze sul marchio ecolabel.

Istituti esecutori

- ITC Istituto per le tecnologie della costruzione

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
4	4	12	34

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

BBRI, CSTB, EOTA, IBRI, Rilem, University of Ljubljana.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

Accademia di Belle Arti di Brera di Milano, IRcCOS, Politecnico di Bari, Politecnico di Milano, UNI,



Università Cattolica del Sacro Cuore, Università di Bari, Università di Milano, Università di Palermo, Università di Pavia, Università di Roma "La Sapienza", Università di Udine, Università LIUC.

Società

ASSIMPREDIL, EUROIMPRESA, ICT s.p.a., Performance s.r.l., Tecnologie Avanzate s.r.l., Xerox Innovation Group.

Altri Partner

AG/GNB-CPD, BRE, Camera di Commercio di Torino, Comune di Salve, Comuni, Confartigianato, Consorzio IPASS, Federazione Regionale dei Dottori Agronomi e Forestali, Ministero per lo Sviluppo Economico, RBI, Regione Lombardia, UEAtc, Ugento Consorzio Entechnos, UNCSAAL, Unione Europea, WFTAO, WWF.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	8.519	1.993	474	8.993
2008	8.230	1.506	474	8.704
2009	8.724	1.578	474	9.199

Progetto 6. Sistemi di monitoraggio, controllo e sicurezza nei contesti produttivi e d'uso

Responsabile di Progetto: Nicola Veneziani

Obiettivi del Progetto

Sistemi autonomi intelligenti di monitoraggio, controllo e sicurezza in contesti applicativi specifici con sviluppo di metodologie di progettazione alternative a quelle attuali in grado di rispondere alle esigenze innovative dei contesti applicativi coinvolti.

Contenuti del Progetto

- Tecnologie avanzate a supporto dei non vedenti (ISSIA)
- Sistemi sensoriali e di attuazione per l'interazione evoluta uomo-macchina (ISSIA)
- Sistemi Intelligenti per la sicurezza (ISSIA)
- Applicazioni in dispositivi industriali (ITIA)
- Metodi e strumenti per la metrologia acustica e l'acustica marina (IA)
- Diagnostica e modellizzazione acustica di ambienti e strutture (IA)

Risultati Conseguiti

Per le Commesse già attive nel corso del 2006, tutti i risultati attesi sono stati conseguiti. In particolare, si sono realizzati: un modello di braccio meccanico a più articolazioni per l'emulazione dell'attrezzatura di lavoro di una macchina operatrice; un prototipo/dimostratore di cella robotizzata per lavori in serra, a controllo automatico tramite sistema di visione computerizzato; un prototipo avanzato e relativo programma di test sul campo, di un sistema multisensoriale/multiplatforma per la rilevazione del goal fantasma nel gioco del calcio; le metodologie di base per costruire, manipolare e fruire di "Modelli 3D Aumentati" per la trasmissione ai non vedenti di informazioni complesse (ad integrazione di dimensione e forma) attraverso sensazioni tattili o uditive; concezione e sviluppo di un dimostratore di "Smart Structure", di cui si prevede il completamento



nel corso del 2007, per la successiva validazione in un contesto produttivo. Si sono completati, inoltre, uno studio di fattibilità relativo a metodologie di rilevazione di anomalie e difettosità superficiali sul pellame, un materiale naturale caratterizzato da elevata variabilità della propria apparenza visiva, e lo sviluppo di un simulatore/ottimizzatore delle operazioni di un terminal portuale, volto alla gestione efficiente delle risorse per la movimentazione dei containers. Il simulatore è munito di interfaccia per l'integrazione con il sistema di telecomunicazione radiomobile TETRA. I risultati conseguiti, pur esposti nell'ambito di una specifica Commessa, sono di norma l'esito dell'integrazione di tecnologie abilitanti di base sviluppate nell'ambito di più Commesse che ne hanno reso possibile la realizzazione.

Con il 2007 cessa la collaborazione dell'IMAMOTER al Progetto, mentre esso si arricchisce di due nuove proposte di Commessa dell'Istituto di Acustica di Roma. Queste sono orientate allo studio di tecniche acustiche in ambiente marino (metodi di taratura, prospezioni geoarcheologiche e sorgenti acustiche ad alta potenza) ed allo sviluppo di metodologie di caratterizzazione acustica degli ambienti e di valutazione dell'esposizione acustica di beni ed individui, soprattutto ad opera di veicoli, macchine operatrici ed infrastrutture di trasporto.

Istituti esecutori

- IA Istituto di Acustica "Orso Mario Corbino"
- ISSIA Istituto di studi sui sistemi intelligenti per l'automazione
- ITIA Istituto di tecnologie industriali e automazione

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
6	7	16	25

Partner esterni

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

Centro Laser, Istituto Centrale del Restauro, Opificio delle Pietre Dure di Firenze.

Società

Alenia Aeronautica, AMGA Spa, Ansaldo, Artec Spa, Italcutting Srl, MelSystem Spa, Mer Mec S.p.a., Piaggio Spa, Selex Spa, Società 01dB, Società POZZO Spa, Udinese Calcio Spa.

Altri Partner

ARPA, Consorzio Venezia Nuova, FIGC, Magistrato alle Acque di Venezia, SINT Technology, Sovrintendenza ai Beni Culturali della Puglia, Sovrintendenza Archeologica per il Veneto, Unione Italiana Ciechi.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	6.438	1.506	359	6.797
2008	6.220	1.138	359	6.578
2009	6.594	1.193	359	6.952

Progetto 7. Sistemi per movimentazione e lavorazione in ambienti non strutturati

Responsabile di Progetto: Roberto Paoluzzi

Obiettivi del Progetto

Tematiche di interesse applicativo per comparti industriali rilevanti: sviluppi avanzati delle macchine e delle loro catene di potenza; sviluppo degli azionamenti mecatronici e delle relative architetture di controllo (a livello software e hardware); simulazione avanzata di sistemi complessi; sviluppo e applicazione dei requisiti di salute e



comfort sia dal punto di vista ergonomico che dal punto di vista della sicurezza attiva e passiva delle apparecchiature (rischio fisico e EMC); intensimetria acustica per la caratterizzazione di sorgenti complesse.

Contenuti del Progetto

- 2005-Controlli e simulatori di mezzi mobili e loro sottosistemi (IMAMOTER)
- 2005-Prototipi e tecniche di lavoro meccanizzato (IMAMOTER)
- Convertitori, attuatori e azionamenti elettrici (ISSIA)

Risultati Conseguiti

I risultati conseguiti mostrano, in alcuni casi, un significativo incremento della quota di finanziamento proveniente da committenza industriale. Essi sono sostanzialmente in linea con le previsioni in merito alle attività preventivate. In alcuni casi si rileva un ritardo imputabile a dilatazione dei tempi organizzativi ed economici di progetti finanziati da entità pubbliche, che manifesta i propri effetti più sul versante economico che su quello dei risultati.

Il Progetto ha considerato lo sviluppo di controllo digitale di autobetoniere semoventi e della cilindrata di pompe oleodinamiche; la realizzazione di attrezzatura di prova per distributori oleodinamici LS antisaturazione; lo studio dei sistemi di smorzamento di fondo corsa di attuatori oleodinamici; il contenimento delle vibrazioni in sedili di macchine agricole e utensili; le verifiche applicative sulle prestazioni di trattrici agricole; la definizione di norme di sicurezza di macchine agricole e movimento terra; la creazione di software di controllo digitali a intelligenza distribuita per impiego mobile e fisso; lo studio di dispositivi di attenuazione e compensazione attiva dei disturbi di modo comune in azionamenti elettrici, anche da fonti rinnovabili; la definizione di modelli statici e dinamici di sorgenti di energia rinnovabile; i dispositivi di controllo diretto della coppia e di compensazione attiva dei disturbi in azionamenti elettrici; la progettazione e realizzazione di inverter monofase per generazione distribuita con controllo basato su reti neurali. Alcuni risultati saranno proposti per il deposito brevettuale.

Istituti esecutori

- IMAMOTER Istituto per le macchine agricole e movimento terra
- ISSIA Istituto di studi sui sistemi intelligenti per l'automazione

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
3	4	16	34

Partner esterni

Società

Case New Holland (CNH), Komatsu Utility Europe (KUE), MECTRON.

Altri Partner

COMAMOTER, Consorzio REI di Reggio Emilia, Electa-Ku Leuven, Belgio, UNACOMA Service.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	8.405	1.966	468	8.873
2008	8.120	1.486	468	8.588
2009	8.608	1.557	468	9.076



Progetto 8. Prodotti industriali high tech
Responsabile di Progetto: Laura Ragazzi

Obiettivi del Progetto

Il Progetto si pone l'obiettivo di progredire nello sviluppo di prodotti knowledge based per il manifatturiero cosiddetto maturo tipico del Made in Italy, al fine di migliorare, rafforzare e valorizzare i punti di forza delle imprese nazionali nei mercati esteri.

Il Progetto è organizzato in parte su obiettivi realizzativi, focalizzati sullo sviluppo di nuovi materiali anche nanostrutturati, nell'ambito di settori industriali tradizionali – calzature, tessile, industria del legno, dei materiali ceramici (innovativi e tradizionali) e bioceramici, componentistica elettronica. Di tali materiali si prevede di ampliare i campi di applicazione grazie al vantaggio ottenibile dal trasferimento dei risultati delle ricerche, alcuni dei quali già presenti a livello di prototipo e di brevetto.

Altri obiettivi si focalizzano di più sullo sviluppo di tecnologie specifiche: tecnologie laser innovative con ricadute nelle microlavorazioni industriali e nel biomedicale; tecnologie delle membrane il cui utilizzo si propone come una valida alternativa, sia da un punto di vista economico che ambientale, ai processi convenzionali di separazione e può essere impiegata in diversi settori produttivi (agroalimentare, biotecnologico, farmaceutico, energetico, chimico..).

Altre obiettivi hanno invece ricadute più trasversali come, ad esempio, il concetto di fabbrica virtuale dove sono presenti strumenti di nuova concezione finalizzati alla customizzazione veloce di soluzioni per fornire una pianificazione avanzata delle attività e un supporto alla configurazione delle macchine, alla manutenzione, al training e alla gestione.

Contenuti del Progetto

- Metodi Quantitativi per il Manufacturing (IAC)
- Ambienti Virtuali di progettazione integrata (ITIA)
- Sviluppo, prototipizzazione e trasferimento tecnologico delle operazioni avanzate a membrana (ITM)
- Materiali tessili, Tecnofibre e Processi industriali per la filiera tessile (ISMAL)
- Prodotti e sistemi di produzione: processi industriali legno (IVALSA)
- Processi e materiali per dispositivi per applicazioni nei settori elettrico/elettronico ed energetico (ISTEC)
- Produzione, lavorazione e caratterizzazione di ceramici e compositi strutturali a progettazione funzionale (ISTEC)
- Meccanica e tribologia di materiali ceramici per applicazioni strutturali e funzionali (ISTEC)
- Sviluppo di materiali ceramici tradizionali e sistemi ceramici innovativi per produzioni di materiali da costruzione (ISTEC)
- Tecnologie e processi laser nel manufacturing (IFAC)

Risultati Conseguiti

I risultati dell'attività 2006 risultano in linea con quanto atteso; di essi i principali risultati sono qui di seguito elencati.

Nel settore tessile attraverso specifiche funzionalizzazioni e trattamenti, si sono ottenuti TNT costituiti da nanofibre che potrebbero trovare impiego nel campo biomedicale, si sono migliorate le performance dei tessuti a maglia al fenomeno del pilling, si sono realizzati tessuti e TNT in grado di condurre elasticità e con capacità schermanti/termiche/ ed antistatiche.



Nel settore del legno sono stati raggiunti risultati relativi a: metodologie di analisi della qualità del materiale durante i processi di trasformazione, essiccazione e trattamento termo-igrometrico; messa a punto di cicli di vaporizzazione per cambiamenti di colore controllati; sviluppo di un prototipo di sensore per la misurazione delle tensioni interne del legno in corso di processo; caratterizzazione degli incollaggi in funzione degli impieghi finali dei manufatti in legno.

Nel settore ceramico l'attività di ricerca si presenta differenziata a seconda della tipologia del materiale ceramico e del campo di applicazione.

Per quanto riguarda la produzione e caratterizzazione di componenti ceramici per applicazioni nei settori elettrico ed energetico sono state messe a punto tecnologie di formatura (colaggio, colaggio su nastro, estrusione) e di deposizione di film spessi (serigrafia) per l'ottenimento di componenti di celle a combustibile a ossido solido operanti a basse temperature. Sono state prodotte paste serigrafiche per l'ottenimento di film spessi per sensori di gas e loro caratterizzazione reologica.

Per quanto riguarda il campo dei ceramici strutturali i risultati raggiunti vertono sia sul tipo di materiale ceramico (ceramici massivi ossidi, non ossidi, compositi e di rivestimenti ceramici per vari settori applicativi) che sui relativi processi produttivi. Per i ceramici ultrarefrattari UHTC per applicazioni spaziali sono state messe a punto nuove formulazioni verificandone fattibilità ed efficacia; sono stati realizzati multilaminati a base di compositi elettroconduttivi a gradiente composizionale; sono stati studiati sistemi di polveri per la produzione di materiali ceramici policristallini trasparenti utilizzabili come sorgenti nelle macchine laser allo stato solido; è stata messa a punto una nuova tecnica non distruttiva per la determinazione della temperatura critica in materiali ceramici strutturali sottoposti a shock termici tramite misure piezo-spettroscopiche.

Nello sviluppo di materiali ceramici tradizionali i risultati raggiunti sono di seguito sintetizzati: individuazione di formulazioni innovative di prodotti ceramici (piastrelle e refrattari) con prestazioni migliorate; utilizzo di residui industriali (vetro da riciclo, fanghi da segazione del granito, scarti da demolizioni edili, residuo produzione di titanio) nella produzione di laterizi e piastrelle ceramiche; ottimizzazione delle prestazioni termo-igrometriche dei laterizi per rispondere ai requisiti previsti dalle nuove norme europee.

Nel settore optoelettronico e nella realizzazione di dispositivi laser per impiego industriale i risultati conseguiti si riscontrano nel know-how acquisito nelle lavorazioni e microlavorazioni industriali: saldatura, taglio, marcatura, cleaning e nel settore biomedicale per il quale sono state sviluppate nuove metodologie mini-invasive e strumentazioni ottiche e laser per oculistica, neurochirurgia, dermatologia e chirurgia plastica. Sono stati depositati 4 brevetti di cui due nazionali.

Nell'ambito delle tecnologie a membrana è stato realizzato un impianto per la separazione di correnti gassose nel settore energetico e un impianto per la filtrazione di correnti liquide utilizzando moduli a membrane a fibre cave.

Nell'ottica della "digital factory" è stato realizzato un prototipo di ambiente di supporto alla progettazione di microassemblaggio per il manifatturiero di precisione consistente in un simulatore ad eventi discreti per la validazione delle proposte di design tool. Sono stati realizzati due strumenti di realtà virtuale per la prova e la visualizzazione di scarpe virtuali personalizzate ai piedi degli utenti.

Istituti esecutori

- IAC Istituto per le applicazioni del calcolo "Mauro Picone"
- IFA Istituto di fisica applicata "Nello Carrara"
- IMCB Istituto per i materiali compositi e biomedici
- ISTECC Istituto di scienza e tecnologia dei materiali ceramici
- ISM Istituto per lo studio delle macromolecole
- ITB Istituto per la tecnologia delle membrane
- ITIA Istituto di tecnologie industriali e automazione
- IVALSA Istituto per la valorizzazione del legno e delle specie arboree



numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
10	16	33	54

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

AIDO, Spagna, Bascom Palmer Eye Institute, Miami, Boku Universita Wien, British Columbia University, CIRAD Montpellier, Delft University, Department of Metallurgy & Materials Engineering, Heverlee, ENSAM Cluny, ENSTIB Nancy, ESRF Grenoble, FORTH Grecia, Fraunhofer WKI Hannover, IHD Dresden, INRA, Institut für Struktur- und Funktionskeramik, Leoben, Institute of Materials Research Košice, Instituto de Ceramica y Viario Madrid, ISIS Oxford, IUT Tarbes, MATIMOP, Israele, Oak Ridge National Laboratories, POPsud, Francia, RIN CNR - Kyoto Institute of Technology Italia/Giappone, Shimane University, SOREQ, Israele, Università del Michigan, Università del Missouri-Rolla, Universitat de Barcelona, Spagna, University of Poznan.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

AILUN, Italia, ASI, CRA, Environmental Park, ITC/IRST Trento, Policlinico-Gemelli, Roma, Politecnico di Torino, Stazione Sperimentale della Seta, Unità Oculistica USL 4 Prato, Università Cattolica del Sacro Cuore, Università di Bologna, Università di Cagliari, Università di Camerino, Università di Firenze, Università di Genova, Università di Messina, Università di Napoli 'Federico II', Università di Padova, Università di Pisa, Università di Trento.

Società

ABB, Actis srl, Alenia Spazio, Antiche Fornaci D'Agostino, BEA technologies SpA, Centro Sviluppo Materiali, Ciresa, COBO, COSMOB, CRF, CSM Centro Sviluppo Materiali, CSO (Costruzione Strumenti Oftalmici) srl, Develer Informatica, EL.En. spa Calenzano, ENEL, Febametal S.p.A., Histicenter, IMAL, InnovaWood, Ligh 4 Tech srl, Microtec, Molteni Farmaceutici spa, Nardi, Opto-I, Pirelli, Renco SpA, Rotfil spa, Tikappa Consultant srl, Trattamenti Termici Ferioli e Gianotti S.p.A., UFI Filters, Vergnano s.r.l., WDE Maspell, Wolfram Carb S.p.A..

Altri Partner

Acimall, Associazione Tessile e Salute, Assolegno, Assopannelli, BRE, CATAS, CEI, Comune di S.Giuliano Terme, Federlegno, IRS.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	13.000	3.041	724	13.724
2008	12.559	2.299	724	13.283
2009	13.313	2.408	724	14.037

Le risorse da impegnare per questa area tematica nel triennio sono:

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	70.839	16.571	3.945	74.784
2008	68.435	12.527	3.945	72.380
2009	72.548	13.123	3.945	76.493



7.9 Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione

Direttore: Francesco Beltrame

Consiglio scientifico di dipartimento:

Martin Bishop (Associato di ricerca); Bianca Falcidieno (Dirigente di Ricerca); Paola Favati (Ricercatore); Salvatore Gaglio (Associato di ricerca); Domenico Laforenza (Dirigente Tecnologo); Laura Moltedo (Dirigente di Ricerca); Rinaldo Castello (Professore Ordinario); Guido Maria Rey (Professore Ordinario)

Obiettivi Generali

Gli Obiettivi Generali del Dipartimento Tecnologie dell'Informazione e delle Comunicazioni (ICT) sono fondati sull'approccio – ormai consolidato da esperienza pluriennale europea di R&S – di ambient intelligence, secondo il quale i risultati delle attività di ricerca e sviluppo nel settore ICT consistono in prodotti attesi e tecnologie abilitanti in grado di rispondere ai bisogni applicativi dei vari utenti (intermedi e finali) “per ogni attore, in ogni luogo, in ogni momento, per ogni servizio, con qualsiasi dispositivo disponibile”. Ciò consente di individuare – vedi Figura 1 - seguendo un asse che evolve secondo livelli diversi di complessità crescente (dai componenti tecnologici attraverso i sistemi integrati fino alle applicazioni settoriali), uno strato denominato “ICT per obiettivi strategici sociali ed economici” nel quale convergono i risultati delle attività di ricerca e sviluppo delle tre componenti scientifiche monodisciplinari che definiscono il settore ICT stesso (le sue tre constituencies o technology pillars):

- componentistica (ossia elettronica e fotonica applicate);
- communication technologies (ossia reti e telecomunicazioni);
- information technologies (ossia informatica).

Tale strato consente, immerso nel generale contesto di ambient intelligence, di distinguere logicamente due tipologie di attività di ricerca e sviluppo: le attività di ricerca che caratterizzano i settori già citati (attività peraltro storicamente ben consolidate a livello accademico) e quelle legate intrinsecamente ai vari domini applicativi, per le quali è opportuno sottolineare come il loro valore globale sia superiore alla somma dei valori parziali che si avrebbero qualora tali attività provassero ad avere impatto sui vari settori applicativi in modo disgiunto. In fondo, si tratta di niente altro che di un esempio di convergent technologies tutto interno al settore ICT.

Risultati Conseguiti

Nel 2006, con l'avvio dei Dipartimenti e della relativa programmazione delle attività, i 6 progetti previsti nel Piano Triennale 2006-2008 sono stati profondamente riconfigurati secondo una classificazione che prevede 4 progetti di tipo sustaining (a sviluppo lineare nel tempo) e legati al core-business del settore ICT e 3 progetti di tipo disruptive (a sviluppo non lineare nel tempo) legati a definire la nuova dimensione di ricerca del settore ICT come indicato a livello internazionale dal concetto delle convergent technologies (per esempio: infoscienze, bioscienze, nanoscienze). In particolare, nel 2007 hanno avuto inizio due nuovi progetti interdipartimentali: Sicurezza (nell'accezione europea di comprehensive security) e Bioinformatica (nell'accezione ampia di relazioni bidirezionali fra le bioscienze e le infoscienze) entrambi di tipo disruptive.

La transizione progettuale descritta ha comunque consentito ai progetti in corso di conseguire risultati significativi in accordo con gli obiettivi attesi.

In particolare i progetti hanno:

- sviluppato alcune tecniche innovative per la caratterizzazione del canale radio a iperfrequenze e metodologie hardware e software per la sicurezza e riservatezza nelle trasmissioni wireless e wired, con particolare riguardo alla tecnologia satellitare



- sviluppato software in grado di acquisire, elaborare, comprendere, analizzare, riconoscere l'informazione associata a media e contenuti multimodali e multidimensionali, e rappresentare la conoscenza in modo efficiente e naturale (interfacce) per l'utente, massimizzando il knowledgeable throughput
- sviluppato elementi di calcolo avanzato "software-intensivi" per sistemi distribuiti (paradigma GRID e HPC) sia sul versante computing-intensive sia su quello data-intensive e interconnessi in grado di interagire in modo dinamico con gli utenti e l'ambiente esterno;
- progettato e sviluppato modelli e metodi matematici per la previsione e la gestione del comportamento di sistemi e processi complessi.

Partner esterni strategici

Le attività del Dipartimento si sviluppano per lo più con collaborazioni tra industrie ed Enti italiani ed esteri. Si elencano in questo paragrafo le collaborazioni che rivestono un particolare carattere di strategicità per il Dipartimento: Finmeccanica, Telecom Italia, FIAT (CRF), Ericsson, Almagora-CNR, Telespazio, ESA, ASI, INFN, CNIT, Scuola Superiore S. Anna di Pisa.

Il Dipartimento prevede di attivare nel corso del 2007 un accordo-quadro di collaborazione scientifica, di durata almeno triennale, sui temi di Bioinformatica, ICT per la Salute, Neuroinformatica e sviluppo di applicazioni con tecnologia GRID, con il Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Telematica (DIST) dell'Università degli Studi di Genova, con il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Matematica Applicata dell'Università degli Studi di Salerno, con il Dipartimento di Scienze Biochimiche dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" e con il Dipartimento di Biochimica e Biologia Molecolare dell'Università degli Studi di Bari.

Tutte le linee strategiche del Dipartimento sopra citate trovano la loro attuazione anche attraverso il ruolo di hub che il Dipartimento – secondo la più generale strategia dell'Ente – persegue nei confronti di soggetti istituzionali pubblici e privati preposti all'erogazione di risorse per attività di ricerca e sviluppo nel settore ICT. A titolo di esempio, si cita il ruolo del Dipartimento avuto rispetto all'"iniziativa" MERIT (MEDical Research in ITaly) già approvata e finanziata per 24 Meuro e quello in corso di proposizione rispetto all'"iniziativa" TERIT (TELEcommunication Research in ITaly) e all'"iniziativa" RITMARE (Ricerca Italiana sul Mare).

Progetto 1. Apparati e Tecnologie per Reti Telematiche

Responsabile di Progetto: Erina Ferro

Obiettivi del Progetto

Il progetto dipartimentale "Apparati e Tecnologie per Reti Telematiche" riassume in sé tutte le competenze relative al settore delle reti telematiche, coprendo sia aspetti relativi alla progettazione e realizzazione di componenti hardware e firmware, sia tematiche che investono protocolli, modelli, applicazioni, o altro, abbracciando tutti i livelli delle diverse pile protocollari.

In questo progetto, il termine "reti telematiche" ingloba tutti gli aspetti della comunicazione: i collegamenti terrestri cablati e wireless, i link satellitari, le reti di sensori, e le piattaforme denominate HAP (High Altitude Platform). Le componenti e le relative applicazioni di questo progetto includono sistemi a microonde ed ottici per telecomunicazioni, sistemi di automazione con reti wireless/wired ed ai controlli distribuiti, infomobilità, interconnessioni di reti eterogenee, progettazione di reti cablate e wireless, reti di sensori, reti ad hoc, reti satellitari, VoIP, comunicazioni multimediali, progettazione e gestione di reti locali o geografiche complesse, rilevazione e prevenzione di attacchi via rete.

Questo progetto, a carattere nazionale, nasce come operazione di integrazione di attività e competenze già



presenti da anni nel CNR nel settore delle reti telematiche e dal 2005 strutturate in commesse. Fra tutte le commesse in qualche modo legate alle reti telematiche, questo progetto ha realizzato una selezione di quelle più strettamente inerenti alla tematica del progetto in questione, operando talora una aggregazione tra di esse. Alcune di queste commesse sono complementari nel settore specifico di ricerca, altre sono uniche nella loro specificità; la selezione operata ha determinato la costituzione di una unità progettuale dipartimentale che copre ogni settore delle reti telematiche.

Contenuti del Progetto

- Sistemi e dispositivi per le tecnologie dell'informazione (IEIT)
- Reti e Protocolli per l'Automazione ed il Controllo di Processo (IEIT)
- Reti wireless integrate per accesso ad alta velocità (IEIT)
- Reti wireless per il monitoraggio ambientale e info-mobilità (IEIT)
- Sicurezza e Compatibilità Elettromagnetica (IREA)
- Tecnologie e sistemi wireless eterogenei interconnessi (ISTI)
- Progettazione sviluppo e monitoraggio di reti telematiche (IIT)

Risultati Conseguiti

Il progetto è ufficialmente partito da pochi mesi e senza aver ricevuto alcun finanziamento aggiuntivo allo stato attuale. Come risultati conseguiti sino ad ora si può annoverare la prima riunione di progetto, avvenuta all'ISTI di Pisa in data 30 Ottobre 2006 che ha riunito tutti i capi commessa potenzialmente afferenti al progetto; durante tale riunione è stata operata la selezione delle commesse realmente afferenti operando aggregazione tra o eliminazione di commesse.

Istituti esecutori

- IEIT Elettronica ed Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni
- IIT Informatica e Telematica
- ISTI Scienza e Tecnologie dell'Informazione "Alessandro Faedo"

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
7	19	36	53

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Aristotle University of Thessaloniki (GR), Budapest University of Technology and Economics, CNES, Consortium GARR, Darmstadt University (Germania), De Montfort University, Department of Electronic & Electrical Engineering. (UK), DLR (Germania), ESA, ESA, ESF, Fraunhofer Institutes (Germania), Goteborg University (Svezia), Instytut Chemii Bioorganicznej PAN, Jozef Stefan Institute (SL), Kyoto University, Leicester UK, Loughborough University, Max Planck Inst., MIT, National Observatory of Athens (GR), Russian Academy of Science, Supercomputing and Networking Center (POL), Technische Universitaet Graz (AS), TERENA, Ulm University (Germania), Universidad Carlos III de Madrid (ES), Università di Barcellona (ES), Università Di Vigo (ES), University of Aberdeen (UK), University of Bradford (UK), University of California San Diego (UCSD), University of Cambridge (UK), University of Canterbury (Christchurch. NZ), University of Illinois, University of Plymouth, University of Sidney, University of Surrey (UK), University of Technology. Vienna. Austria, University of Tokyo.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici



ASI, CNIT, CNR Istituto di Struttura della Materia – Roma, CNR Istituto per la Microelettronica e Microsistemi – Catania, CNR-IIT, Dip. di Fisica (Milano), Dipartimento di Elettronica Applicata dell'Università di Roma, Dipartimento di Elettronica e Informazione (DEI) Politecnico di Milano, Dipartimento di Elettronica e Informazione (DEI). Politecnico di Milano, Dipartimento di Informatica di Pisa, Dipartimento di Informatica. Sistemistica e Telematica (DIST) dell'Università di Genova, IASF-INAf, INAF- Istituto di Radioastronomia Bologna, INAF- Osservatorio Astronomico di Cagliari, Istituto di astrofisica (Bologna), MIRALab, Politecnico di Milano, Politecnico di Torino, Politecnico di Torino, Politecnico di Torino, Università di Brescia, Università di Genova, Università di Padova, Università di Roma "La Sapienza", Università di Roma "Tor Vergata", Università di Trento

Società

Alenia Spazio, Alfautomazione Srl, Almviva, Andrew Italia SpA, CDC S.p.A, Elsevier, Ferrero Ingegneria SpA, Gibertini SpA, IEEE CSS, IEEE-IES, MUR, Pirelli, PSNC, Rockwell Automation, Sencast, Siemens, Siemens MC, Sipa, SITI srl. Ponte Lambro, Space Engineering, ST-Microelectronics, Telecom Learning Services, Telespazio, TIM, TSF - Tele Sistemi Ferroviari.

Altri Partner

Associazione Nazionale Italiana per la Automazione (ANIPLA), Ministero delle Comunicazioni, Provincia autonoma di Trento, Regione Toscana.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	13.685	4.740	705	14.391
2008	13.040	3.044	689	13.729
2009	13.763	3.168	675	14.438

Progetto 2. Data Mining. Ontologie e Web Semantico

Responsabile di Progetto: Fosca Giannotti

Obiettivi del Progetto

Il progetto dipartimentale "Data Mining, Ontologie e Semantic Web" riassume le attività di ricerca e trasferimento tecnologico all'interno del Dipartimento ICT del CNR che operano nell'ambito delle tecnologie della conoscenza, rivolte a sviluppare strumenti, algoritmi, linguaggi e modelli per gestire le enormi moli di informazioni e risorse oggi disponibili attraverso la estrazione, rappresentazione e distribuzione della conoscenza mediante servizi avanzati e flessibili.

Contenuti del Progetto

- Metodi e strumenti per l'interoperabilità di servizi e conoscenza (IASI)
- Gestire, Estrarre Conoscenza e Ragionare sui Dati (ICAR)
- F.A.C.I.L.L.E. - Framework ad agenti cognitivi per la gestione e fruizione intelligente di informazioni sensoriali, conoscenze e servizi avanzati (ICAR)
- Sistemi Informativi Distribuiti per il Web Semantico (ICIB)
- Interfacce Intelligenti (ICIB)
- Tecnologie avanzate per l'interazione uomo, robot ed agenti intelligenti (ISTC)
- Ontologie fondazionali e pianificazione automatica per l'integrazione di servizi e organizzazioni (ISTC)



- Interfacce Utenti e Domotica nei Servizi Interattivi Dotati di Ubiquità (ISTI)
- Knowledge Discovery and Data Mining (Estrazione di conoscenza e data mining) (ISTI)
- Digital Libraries (ISTI)
- Spatial information in the knowledge society (ISTI)
- Sistemi informatici, softwares adattativi e technology assessment in Sanità (IRPPS)
- IntraWeb semantico: gestione avanzata dell'informazione in organizzazioni complesse (ISTC)

Risultati Conseguiti

Le attività tecnico scientifiche delle singole commesse hanno soddisfatto i risultati attesi nelle azioni progettuali esterne in cui sono coinvolte.

Il progetto è di nuova costituzione e l'attività nei pochi mesi del 2006 si è concentrata sull'individuazione delle commesse che perseguissero attività di ricerca attinenti agli obiettivi strategici del progetto e condividere con i responsabili di commesse una idea di progetto dipartimentale. La convergenza è stata raggiunta su una modalità di coordinamento per il triennio 2007-2009 con gli obiettivi delineati nel documento descrittivo del progetto e vincolata all'entità di finanziamento disponibile da parte dell'ente.

Istituti esecutori

- IASI Istituto di analisi dei sistemi ed informatica "Antonio Ruberti"
- ICAR Istituto di calcolo e reti ad alte prestazioni
- CIB Istituto di cibernetica "Edoardo Caianiello"
- ILC Istituto di linguistica computazionale
- IRPPS Istituto di ricerche sulla popolazione e le politiche sociali
- ISTI Istituto di scienze e tecnologie dell'informazione "Alessandro Faedo"
- ISTC Istituto di scienze e tecnologie della cognizione
- ITTIG Istituto di teoria e tecniche dell'informazione giuridica

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
13	19	60	97

Partner esterni

Le collaborazioni, visto l'ampiezza del progetto, sono moltissime, oltre 300 istituzioni nazionali e straniere e sono elencate nel documento descrittivo.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	25.107	8.697	1.294	26.401
2008	23.924	5.585	1.263	25.187
2009	25.250	5.812	1.238	26.488

Progetto 3. Grid and High Performance Computing

Responsabile di Progetto: Domenico Talia

Obiettivi del Progetto

I sistemi di Grid Computing e High Performance Computing costituiscono un'area di ricerca che estende ed



integra soluzioni hardware/software scalabili. Il progetto ha l'obiettivo di studiare, definire e sviluppare metodologie e soluzioni basate sulle tecnologie di elaborazioni distribuite e parallele che ispirandosi al modello delle Griglie computazionali forniscano sistemi e servizi pervasivi e ad elevate prestazioni per la cooperazione e condivisione di risorse di elaborazione eterogenee e dinamiche. Il progetto ha anche l'obiettivo di favorire la cooperazione con il resto della comunità scientifica nazionale ed internazionale che opera sulle stesse aree di ricerca e di ricercare la collaborazione con le industrie interessate ad utilizzare le soluzioni studiate.

Contenuti del Progetto

- Griglie e Sistemi Peer-to-Peer Intelligenti (ICAR)
- Griglie Computazionali Pervasive per Il Calcolo Scientifico ad Alte Prestazioni (ICAR)
- Metodologie, algoritmi ed applicazioni per Grid di collaborazione (IMATI)
- Architetture a componenti per sistemi complessi affidabili (ISTI)
- Tecnologie avanzate, Sistemi e Servizi per Grid (ISTI)
- Valutazione di sistemi software intensivi (ISTI)
- Metodi e Strumenti per la Progettazione di Sistemi Software-Intensive ad Elevata Complessità (ISTI)

Risultati Conseguiti

I risultati raggiunti rientrano nelle previsioni. Le attività delle singole commesse hanno soddisfatto i risultati attesi nelle azioni progettuali esterne in cui sono coinvolte. Il progetto ha subito una rimodulazione e l'attività di coordinamento svolta finora si è concentrata sull'individuazione delle commesse che perseguissero attività di ricerca attinenti agli obiettivi strategici del progetto. Dopo una fase di analisi le commesse che compongono il progetto hanno mostrato efficaci sinergie. Le commesse hanno svolto attività di ricerca e sviluppo significative e hanno relazioni con partner industriali e scientifici di primo piano.

Istituti esecutori

- ICAR Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni
- IEIIT Elettronica ed Ingegneria dell' Informazione e delle Telecomunicazioni
- IMATI Matematica Applicata e Tecnologie Informatiche
- ISTI Scienza e Tecnologie dell' Informazione "Alessandro Faedo"
- ISTC Scienze e Tecnologie della Cognizione

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
7	10	34	47

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Carnegie Mellon University, École Nationale Supérieure des Télécommunications Paris, Edinburgh Parallel Computing Centre, European Consortium for Informatics and Mathematic (ERCIM), French National Research Council (CNRS), INRIA, LAAS – CNRS Toulouse, QUEEN'S University of Belfast, San Diego Supercomputing Center, University of Virginia.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

Politecnico di Milano, Scuola Superiore Sant' Anna. Pisa, Università di Roma "La Sapienza".

Società

Alstom Transport SPA, Ansaldo, BRITISH Telecommunications PLC, Datamat spa, Ericsson Lab Italy, FIAT, FUJITSU Laboratories of Europe LTD, HP ITALIA, NEC Europe LTD, Piaggio Aeroindustries, SAP



AGDET-SYSTEMS Int. GMBH, Telecom Italia Spa.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	12.094	4.189	623	12.717
2008	11.524	2.690	608	12.132
2009	12.163	2.800	596	12.759

Progetto 4. Multimodal and Multidimensional content and Media

Responsabile di Progetto: Franca Giannini

Obiettivi del Progetto

L'obiettivo di questo progetto è la definizione di metodi e strumenti innovativi efficienti ed efficaci per l'utente per la creazione, la rappresentazione, il trattamento e la restituzione del contenuto dei media multidimensionali. Nel progetto la multidimensionalità considerata è sia quella intrinseca al tipo di dato (ad esempio immagini, video, forme 2D e 3D, suono) sia quella dovuta alle molteplici tipologie di segnali e dati che concorrono a descrivere uno stesso fenomeno. Analogamente la multimodalità è intesa come l'utilizzo di molteplici sorgenti per l'acquisizione e creazione dei dati, sia di vari dispositivi e metodi per la presentazione dei dati e l'interazione con l'utente, fornendo un alto grado di realismo e di immersività nell'ambiente virtuale.

Contenuti del Progetto

- Rappresentazione, Analisi e Descrizione di Immagini 2D e 3D (ICIB)
- Analisi e ricostruzione di scene tridimensionali con tecniche di visione artificiale (IEIIT)
- Sistemi, tecniche e metodi di acquisizione, trattamento ed analisi di dati di telerilevamento multidimensionali multirisoluzione (IFAC)
- Gestione distribuita dati di Scienze della Terra, Diffusione verso la Società dell'Informazione (IMAA)
- Codifica, elaborazione e restituzione della conoscenza legata a media multidimensionali (IMATI)
- Tecniche avanzate per l'analisi e la sintesi di forme digitali 3D (IMATI)
- Tecniche di interpretazione di dati telerilevati multidimensionali (IREA)
- Elaborazione ed integrazione di segnali e immagini multisorgente e sintesi ipermediali (ISTI)
- Visualizzazione 3D e Interazione Uomo-Macchina (ISTI)
- Sistemi di Realtà Virtuale Altamente Immersivi (ICAR)

Risultati Conseguiti

I risultati ottenuti sono in linea con quelli attesi. In particolare il progetto ha prodotto circa 170 pubblicazioni scientifiche di cui 51 su libri internazionali e 22 su riviste internazionali. ha contribuito all'organizzazione e realizzazione di 11 tra convegni e special issue di riviste internazionali.

Istituti esecutori

- ICAR Istituto di calcolo e reti ad alte prestazioni
- CIB Istituto di cibernetica "Edoardo Caianiello"
- IDPA Istituto per la dinamica dei processi ambientali
- IEIIT Istituto di elettronica e di ingegneria dell'informazione e delle telecomunicazioni
- IFA Istituto di fisica applicata "Nello Carrara"



- IMATI Istituto di matematica applicata e tecnologie informatiche
- IMAA Istituto di metodologie per l'analisi ambientale
- IREA Istituto per il rilevamento elettromagnetico dell'ambiente
- ISTI Istituto di scienze e tecnologie dell'informazione "Alessandro Faedo"
- ISTC Istituto di scienze e tecnologie della cognizione

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
10	18	50	83

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Center for Image Analysis. SLU&UU Universities Uppsala, Chinese Academy of Sciences and Applied Mathematics - Institute of Automation., CWI Amsterdam, ESTEC-ESA, FORTH Grecia, Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung (IGD e FIT), INRIA, Institute of Computer Vision and Applied Computer Sciences – IBAI Lipsia, Institute of Creative Technologies - Univ. of Southern California, Joint Research Centre – Ispra, LIAMA - the Sino-French Laboratory in Computer Science, Max Planck Inst., National Research and Development Centre for Welfare and Health. Finlandia, NCAR (USA), OGC, SINTEF, The Danish Centre for Assistive Technology, UCAR/UNIDATA (USA), Università di Grenoble, Università di Utrecht, Weizmann.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

ENEA, Osservatorio Astronomico. Padova, SISSA.

Società

CRS4, Datasiel, ENEL, ESAOTE s.p.a, Finmeccanica, Galileo Avionica SpA, Industrial Instruments Division. Langenhagen, ISPESL, ITALTEL, Konica Minolta Europe, ST-Microelectronics, Telespazio.

Altri Partner

Associazione Italiana Scienze della Voce, Comitato Glaciologico Italiano, Fondazione Leonardo, Fondazione Scuola di San Giorgio, Istituto Geografico Militare, Ministero della Difesa, Protezione Civile, Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Campania, Regione Emilia Romagna, Regione Liguria, Regione Lombardia, Regione Piemonte, Regione Toscana, Sicilia, Unione Italiana Ciechi, Valle d`Aosta.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	20.975	7.265	1.081	22.056
2008	19.987	4.666	1.055	21.042
2009	21.095	4.856	1.034	22.129

Progetto 5. Modellistica e Simulazione di Sistemi Complessi

Responsabile di Progetto: Bruno Codenotti

Obiettivi del Progetto

Questo progetto di ricerca si pone come obiettivo lo sviluppo di modelli e metodi per la rappresentazione, la simulazione, la gestione e il controllo di sistemi e processi complessi nei loro aspetti fondazionali. Questa attività ` si caratterizza anche con la messa a punto di modelli, metodi ed algoritmi numerici e stocastici ad



hoc nei diversi settori di applicazione scelti fra quelli oggi più cruciali per le scienze sperimentali, la tecnologia e le scienze sociali.

Contenuti del Progetto

- Metodologie del Calcolo Scientifico e sviluppo di algoritmi e software ad alte prestazioni (IAC)
- Data Mining, Identificazione e Stima per Sistemi Complessi (IASI)
- Controllo e Ottimizzazione di Sistemi Complessi (IASI)
- Modelli matematici e metodi numerici per la dinamica del volo e la meccanica dei solidi (ISTI)
- Sviluppo di metodi matematici e statistici e del relativo software orientato al grid computing (IAC)
- Modellizzazione di sistemi stocastici (IMATI)
- Metodi avanzati per la modellizzazione di sistemi a scala multipla e/o a conoscenza incompleta (IMATI)
- Metodi e algoritmi efficienti per la risoluzione di problemi complessi (IIT)

Risultati Conseguiti

Il progetto nasce nel 2006 ed è pertanto prematuro analizzarne i risultati. Le attività in corso sono per ora in linea con le attese.

Istituti esecutori

- IAC Istituto per le Applicazioni del calcolo. Bari. Napoli
- IASI Istituto di Analisi dei Sistemi e Informatica . Roma
- IMATI Istituto di matematica applicata e tecnologie informatiche. Pavia. Milano
- ISTI Istituto di Scienza e tecnologie dell' Informazione . Pisa
- IIT Istituto di Informatica e Telematica . Pisa

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
8	9	47	69

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

ESA, University of Chicago, University of Tel Aviv, University of Texas at Dallas.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

ASI, Università di Milano, Università di Pavia, Università di Pisa, Università di Roma 'La Sapienza'.

Società

Datamat spa.

Altri Partner

Regione Lombardia, Regione Puglia.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	17.600	6.096	907	18.507
2008	16.770	3.915	885	17.656
2009	17.700	4.074	868	18.568



Progetto 6. Sicurezza (INTERDIPARTIMENTALE)

Responsabile di Progetto: Sandro Massa

Obiettivi del Progetto

Il progetto interdipartimentale "Sicurezza" ha come obiettivo quello di raccordare le varie attività relativamente alla sicurezza ed alla safety che sono distribuite su vari Dipartimenti del CNR e cercare di raccordarle in maniera da fare sistema ed ottenere dei risultati di maggiore valenza nazionale ed internazionale. In particolare sono stati presi in considerazione gli aspetti che riguardano la sicurezza delle informazioni, la sicurezza dei luoghi e degli edifici sensibili, la sicurezza delle persone e dei beni. La logica attuativa presuppone la realizzazione o il riadattamento alle specifiche esigenze di sensori e dispositivi unitamente alla sicurezza delle informazioni, settore di per se già definito ma anche asservibile alla trasmissione sicura di allarmi ed all'attivazione di opportuni attuatori.

Contenuti del Progetto

- Ubiquitous Internet (IIT)
- Sensori ed elaborazione segnali per la valutazione del rischio sulle strutture e sul territorio (ISTI)
- Pianificazione di interventi in situazioni di emergenza: strumenti software e robotici (ISTC)
- Sicurezza delle Reti (IEIT)
- Simulazione e valutazione di situazioni di rischio ambientale (IMATI)
- Sicurezza e compatibilità elettromagnetica (IREA)
- Sicurezza dell'informazione (IIT)
- Sensori e tecniche di elaborazione per l'imaging elettromagnetico nelle applicazioni di sicurezza fisica (IREA)
- Telerilevamento con sensori a microonde (IREA)
- ESTRADA: Affidabilità e Analisi dei Dati Avanzata per il supporto alla Sicurezza (ICAR)
- Sicurezza ed identity management. Valutazione degli aspetti tecnici, giuridici, sociali ed etici di nuove tecnologie a supporto della 'security' e della 'safety' con particolare riferimento al riconoscimento biometrico e all'uso di RFID (ITTIG)
- Materiali e metodiche innovative per la sicurezza (ISMN)
- Sistemi e Tecnologie Informatiche per la Sicurezza (IASI)
- Metodologia per l'analisi del rischio e l'individuazione delle misure di sicurezza nell'allestimento di sale museali, nella movimentazione di beni artistici e nella protezione di siti archeologici (IIA)

Risultati Conseguiti

Non è al momento possibile fare questo confronto in quanto il progetto "Sicurezza" dopo un periodo di gestazione iniziato alla fine del 2006 è al suo primo anno di attività.

Istituti esecutori

- IASI Istituto di analisi dei sistemi ed informatica "Antonio Ruberti"
- IBB Istituto di biostrutture e bioimmagini
- ICAR Istituto di calcolo e reti ad alte prestazioni
- CIB Istituto di cibernetica "Edoardo Caianiello"
- IEIT Istituto di elettronica e di ingegneria dell'informazione e delle telecomunicazioni
- IFA Istituto di fisica applicata "Nello Carrara"
- IIT Istituto di informatica e telematica
- IIB Istituto di ingegneria biomedica



- IIA Istituto per lo studio dell'inquinamento atmosferico
- IMATI Istituto di matematica applicata e tecnologie informatiche
- IMAA Istituto di metodologie per l'analisi ambientale
- IPC Istituto per i processi chimico-fisici
- IRPPS Istituto di ricerche sulla popolazione e le politiche sociali
- IREA Istituto per il rilevamento elettromagnetico dell'ambiente
- ISTM Istituto di di scienza e tecnologia dei materiali ceramici
- ISTI Istituto di scienze e tecnologie dell'informazione "Alessandro Faedo"
- ISTC Istituto di scienze e tecnologie della cognizione
- ISN Istituto di scienze neurologiche
- ISGI Istituto di studi giuridici internazionali
- ISSIA Istituto di studi sui sistemi intelligenti per l'automazione
- ISMN Istituto per lo studio dei materiali nanostrutturati
- ITTIG Istituto di teoria e tecniche dell'informazione giuridica.

Numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
14	33	43	65

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Accademia delle Scienze Russa, British Telecom, Carnegie Mellon University, CCLRC, Center for Image Analysis. SLU&UU Universities Uppsala, EPFL, ERCIM, FORTH Grecia, Helsinki University of Technology (Finland), Institut Eurecom (France), Jiangsu University, National Institute of Standards and Technology (NIST - US), Orbisat. Univ. di Twente, PSI, Robotics Autonomy a MBARI, SLU&UU Universities (Sw), SUPSI (Svizzera), Swiss Federal Laboratories for Material Testing and Research, Technical University of Berlin, Technical University of Delft, Technical University of Istanbul, Technion (Israele), Trinity College di Dublino, Università di Atene, Università di Budapest, Università di Cork, Università di Creta, University Corporation for Atmospheric Research/NCAR, University of Cambridge (UK), University of Maryland, University of Newcastle, Uppsala University (Svezia).

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

AMRA, Azienda Ospedaliera Meyer- Firenze, Centro Ricerche Progetto San Marco, CIMA, CNIPA, CNIT, CNR-IBP, ENEA, IASI -CNR, IFC-CNR, ILC-CNR, IMAA-CNR, INSEAN-Istituto nazionale per studi ed esperienze di architettura navale, IRPPS-CNR, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - Trieste, Istituto sull'Inquinamento Atmosferico CNR, Istituto Superiore di Sanità, Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro, ITP Elettronica S.r.L, ITTIG-CNR, JRC, Laboratorio SIED (Laboratorio Sistemi Intelligenti per l'Emergenza e la Difesa Civile), Politecnico di Milano, SASIT-CNR, Servizio Agrometeorologico Regionale per la Sardegna. ICEmB, SIEm (Società Italiana di Elettromagnetismo), Università di Bologna, Università di Calabria, Università di Cattolica - Brescia, Università di Modena, Università di Napoli "Federico II", Università di Palermo, Università di Pisa, Università di Reggio Emilia, Università di Roma "La Sapienza", Università di Roma "Tor Vergata", Università di Siena, URP-CNR.

Società

ARTTECN S.r.l., Assosecurity, BiometriKa Srl (Forlì), Cleis Security s.r.l., Consortium GARR, Consorzio California (Pisa), Consorzio ELIS, Consorzio Società Aerospaziale Mediterranea, CREATE-NET (Trento), CSP ScRL (Torino), ENEL, Ericsson, ESA, Finmeccanica, Infocamere ScPA (Padova), INTERGRAPH, ISP del Registro del ccTLD.it, MIK s.a.s., SECTRONIK S.r.l., Sogei SpA (Roma), TD-Group (Pisa), Telecom Italia Spa, Telespazio, UTSI Elcetronics UK, VPtech (Roma), Whag srl.



Altri Partner

ARPA, Camera dei Deputati, CEN Focus group on Biometrics, Compartimento Polizia Postale e delle Comunicazioni di Bari, Dipartimento di Protezione Civile, Ministero della Difesa, Presidenza del Consiglio, Questura di Cosenza, Senato della Repubblica, SSI.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	5.670	1.950	630	6.300
2008	6.240	2.150	700	6.940
2009	6.870	2.360	760	7.630

Progetto 7. Bioinformatica (INTERDIPARTIMENTALE)

Responsabile di Progetto: Luciano Milanese

Obiettivi del Progetto

Il Progetto (CNR-BIOINFORMATICS) è costituito da ricercatori afferenti a diversi dipartimenti del CNR, al fine di realizzare specifiche ricerche nel settore della Bioinformatica.

I recenti risultati dei progetti di sequenziamento del genoma di diverse specie hanno posto le basi per lo studio delle moderne applicazioni industriali derivate dalla genomica e dalla proteomica. In questo contesto, il progetto proposto sarà di supporto alla ricerca nella sanità pubblica, nelle Università, negli Enti Pubblici di Ricerca e nelle industrie per lo sviluppo di nuove strategie d'analisi dei dati genetici in ambito biomedico e biotecnologico.

L'obiettivo del progetto di Bioinformatica è di costituire un network di competenze specifiche nell'ambito dei dipartimenti del CNR in grado di rispondere adeguatamente alle esigenze bioinformatiche generate dai progetti propri del CNR e di costituire un polo di aggregazione di competenze per meglio partecipare a progetti nazionali ed internazionali.

Tale progetto sarà di supporto per lo sviluppo di nuove strategie di analisi e di gestione dei dati genomici e proteomici in ambito biomedico, biotecnologico, agroalimentare e per scopi di progettazione molecolare. Il presente progetto si propone di svolgere in modo coordinato attività di ricerca, trasferimento tecnologico e formazione che confluiscono nello sviluppo di nuovi e avanzati prodotti bioinformatici disponibili alla intera comunità scientifica nazionale ed internazionale.

In particolare, saranno svolte attività di sviluppo di nuove metodologie bioinformatiche che potranno trovare immediata applicazione in progetti di interesse nazionale nei settori emergenti della System Biology, dello studio dei sistemi complessi, delle tecnologie informatiche e del Grid computing applicati alla biologia e alla medicina.

Contenuti del Progetto

- Simulazioni Molecolari di Sistemi Biologici (ICRM)
- Machine Learning, Modeling and Growing Up (IEHT)
- Biologia Computazionale (IASI)
- Metodi matematici e statistici per la genetica e la proteomica (IAC)
- Strumenti Integrati di Supporto per le Scienze 'Omiche' (ICAR)
- Bioinformatica per lo studio delle basi molecolari di patologie umane e intolleranze alimentari (ISA)



- Analisi intelligente dei dati per la bioinformatica (ICAR)
- Metodi di modellazione e analisi, strumenti di calcolo ad alte prestazioni e grid computing per dati e applicazioni in ambito bioinformatico (IMATI)
- informatica medica (ITB)

Istituti esecutori

- IASI Istituto di analisi dei sistemi ed informatica "Antonio Ruberti"
- IAC Istituto per le applicazioni del calcolo "Mauro Picone"
- ICAR Istituto di calcolo e reti ad alte prestazioni
- ICRM Istituto di chimica del riconoscimento molecolare
- IEIIT Istituto di elettronica e di ingegneria dell'informazione e delle telecomunicazioni
- IIT Istituto di informatica e telematica
- IMATI Istituto di matematica applicata e tecnologie informatiche
- IRPPS Istituto di ricerche sulla popolazione e le politiche sociali
- ISTI Istituto di scienze e tecnologie dell'informazione "Alessandro Faedo"
- ISA Istituto di scienza dell'alimentazione
- ITB Istituto di tecnologie biomediche

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
10	21	28	38

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Brown University Providence USA, Cornell University (New York. USA), Edinburgh Parallel Computing Centre, Georgia Tech Institute (USA), Georgia Tech University. Atlanta. USA, INSA. Lyon. Francia, LAAS - CNRS Toluose, Laboratoire d'Informatique Besancon, Progetto Europeo IST NoE MUSCLE, San Diego Supercomputing Center, Tel-Aviv University (Israele), TIGEM, Università della Florida, Università di Granada. Spagna, Università di Xidian. Cina (Progetto Bilaterale), Università J. Fourier. Grenoble (Francia), Università Louis Pasteur. Strasburgo, Université de Franche Comté Montbéliard, Université de Technologie de Belfort-Montbéliard (F), Université Paris-Sud, University of Konstanz (D), University of California Santa Barbara, University of Cambridge (UK), University of Central Florida (USA), University of Cyprus, University of Maryland, University of Pittsburg, University of Reading (UK), University College London (Londra. GB), Virginia Commonwealth University (Richmond. Virginia USA), Working Group Ercim "Biomedical Informatics".

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

ATI Omixbionet. Pisa, CEINGE, Centro Ricerche Enrico Fermi, CRISCEB, IFC, IFOM-IOE, Istituto di Biofisica. CNR. Pisa, Istituto Europeo di Oncologia. Milano, Istituto Superiore di Sanità, NIS Genova, Scuola Normale Superiore. Pisa, Scuola Superiore Sant'Anna. Pisa, Seconda Università degli Studi di Napoli, Seconda Università degli Studi di Napoli, Seconda Università degli Studi di Napoli, U.O. Immunoematologia II Ospedale Cisanello. Pisa, Università di Firenze, Università di Genova, Università di Milano, Università di Napoli "Federico II", Università di Napoli "Federico II", Università di Napoli Parthenope, Università di Padova, Università di Palermo, Università di Pisa, Università di Roma "La Sapienza", Università di Udine.

Società

GECCO Genova, Heron Robotics Genova.

Altri Partner



Accademia Nazionale dei Lincei, Centro Linceo Interdisciplinare "Beniamino Segre", Distretto SIIT
Genova, Regione Liguria.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	3.140	550	350	3.490
2008	3.450	610	390	3.840
2009	3.800	670	420	4.220

Le risorse da impegnare per questa area tematica nel triennio sono:

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	98.270	33.488	5.591	103.861
2008	94.935	22.661	5.591	100.526
2009	100.641	23.740	5.591	106.232



7.10 Identità Culturale

Direttore: Andrea di Porto

Consiglio scientifico di dipartimento:

Giovanni Adamo (Dirigente di ricerca); Maria Rosaria Carli (Primo Ricercatore); Tullio Gregory (Direttore di Istituto); Carlo Mongardini (Associato di ricerca); Giovanna Morelli (Associato di ricerca); Angelo Maria Petroni (Associato di ricerca); Cesare Mirabelli (Professore Ordinario); Pietro Rescigno (Professore Ordinario)

Obiettivi Generali

Il Dipartimento, nel corso del triennio 2007-2009, prevede di incrementare l' incisività strategica della propria "proposta progettuale", pur in linea di continuità con le azioni già messe in campo.

Il vasto ed articolato patrimonio di competenze e di risultati programmati deve essere esteso a nuovi settori scientifici che appaiono strategici per fornire una visione più approfondita e ricca del concetto di identità in tutte le sue implicazioni, ormai al centro del dibattito politico e culturale del Paese, e non solo.

In questo senso, il Dipartimento intende perseguire, con tutti gli strumenti operativi a propria disposizione l' obiettivo per il raggiungimento del quale è stato istituito: offrire un contributo significativo all' avanzamento della conoscenza scientifica nei settori di propria competenza, alla formazione della coscienza critica del Paese, al rafforzamento del ruolo dell' Italia nel processo di integrazione europea in atto.

Risultati Conseguiti

Il Dipartimento ha raggiunto i risultati previsti dalla Programmazione 2006-2007. I Progetti, per la gran parte, sono stati meglio definiti in corso d' opera. Sono stati aggiunti nuovi contenuti e si è proceduto alla individuazione delle ricerche per la realizzazione del Progetto *Memoria Storica, Valori e Istituzioni*. Sono stati, inoltre, consolidati alcuni rapporti interdipartimentali per dar vita nel corso del 2007-2009 a nuovi Progetti e attività che vedono il Dipartimento coinvolto trasversalmente in una pluralità di temi di competenza dell' Ente. Vi è stata una interazione tra Istituti e Dipartimento che ha evidenziato una comprensione della nuova struttura organizzativa. Tale comprensione è rappresentata non solo dalla completezza di informazioni inserite nel sistema informativo dell' Ente, ma anche dalla dinamica di creazione di nuove commesse e la modifica dei contenuti delle precedenti nell' ottica di una maggiore puntualizzazione delle attività dei Progetti. Si prevede nel 2007 di meglio definire quella transizione tra attività in corso e nuove attività per rendere più puntuali i legami tra Progetti e loro ambito culturale e le azioni operative degli istituti, nonché di avviare alcuni progetti interdipartimentali che vedano come principali interlocutori i Dipartimenti Patrimonio Culturale, Agroalimentare, Sistemi di Produzione, Medicina e Terra e Ambiente sui seguenti temi: *Identità e patrimonio agroalimentare; Leonardo/theK@. Per un archivio integrato delle risorse leonardiane in rete; Turismo: sistema produttivo aperto; Bioinformatica; Cultura e territorio.*

Partner esterni strategici

Oltre ai rapporti in essere, nel 2007 potranno operare le tre nuove Convenzioni, stipulate verso la fine del 2006, rispettivamente, con la Società Internazionale per lo Studio del Medioevo Latino (SISMEL); con la Libera Università Internazionale di Studi Sociali (LUISS); con l' Università di Bologna-Polo Didattico di Forlì per la realizzazione di altrettante nuove commesse nell' ambito del Progetto *Memoria Storica, Valori, Istituzioni* (Progetto n. 9). Sempre nel 2007 avviano la loro attività due nuove Unità di Ricerca presso Terzi: una con l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", avente ad oggetto il tema "Flussi migratori, nomadismi, interdipendenze, relazioni interculturali. Le periferie urbane", nell'ambito del Progetto *Identità mediterranea ed Europa. Mobilità, migrazioni, relazioni interculturali*; una, sempre con l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", avente ad oggetto il tema "Diffusione del Diritto romano e sistemi giuridici", nell'ambito del Progetto *Memoria Storica, Valori, Istituzioni*.



Progetto 1. Storia delle idee e della terminologia di cultura

Responsabile di Progetto: Marta Fattori

Obiettivi del Progetto

L'insieme delle commesse che convergono nel Progetto Storia delle idee e della terminologia di cultura, attraverso i due Istituti (ILIESI e ISPF), le ricerche libere, le collaborazioni italiane e straniere, offrono un quadro di gran valore scientifico, con punte d'eccellenza negli articolati obiettivi che il progetto si pone: studio della tradizione culturale, europea e mediterranea. In questo senso la storia delle idee e del linguaggio filosofico costituisce una via d'accesso privilegiata per individuare, nella loro origine e nel loro evolversi, le componenti essenziali della modernità, e lo studio delle sue radici nella civiltà greca, latina, ebraica ed araba. L'insieme dei progetti individuali e collettivi, che hanno trovato la loro origine decenni fa nei programmi degli allora Gruppi di studio o Centri di ricerca e successivamente Istituti, ha dato al progetto fin da subito linee innovative che inizialmente sono state sottovalutate dalla comunità scientifica (più nazionale che internazionale). Tali linee costituiscono una solida base scientifica che ha permesso, attraverso i decenni, di far fronte, almeno in parte, ad un continuo impoverimento sia finanziario che di risorse umane. Una comunità scientifica talora costretta a sacrificare alcune prospettive di ricerca per carenze di risorse, ma pur tuttavia sempre in grado di delineare una concreta programmazione scientifica, sulla base di tecnologie d'avanguardia, della consolidata costruzione di banche dati, dei solidi rapporti scientifici con numerosi Centri di ricerca internazionali. Centri che operano nell'ambito dello studio del linguaggio, nei suoi aspetti filosofici, storici e filologici per un approfondimento del complesso passaggio tra le lingue classiche e le lingue vernacolari, che ha sempre costituito nei diversi segmenti temporali il momento più significativo dell'osmosi e della costruzione di moderne culture. Nel corso del 2006 sono state attivate nuove linee di ricerca avente ad oggetto la realizzazione di alcune iniziative di alta formazione per la lettura critica il commento e la traduzione di testi chiave della tradizione, nonché lo studio e la documentazione della lessicografia e del linguaggio filosofico europeo dall'Umanesimo al XX secolo.

Contenuti del Progetto

- Storia del pensiero filosofico-scientifico e della terminologia di cultura nella tradizione mediterranea greco-latina, ebraica e araba (ILIESI)
- Storia delle idee e della terminologia di cultura nell'età moderna (ILIESI)
- Cultura e terminologia filosofico-scientifica nella modernità: l'apporto di Giambattista Vico alla formazione delle problematiche filosofiche dell'Italia e dell'Europa moderne (ISPF)
- Cultura e terminologia filosofico-scientifica nella modernità: l'apporto di Girolamo Cardano e di Antonio Vallisneri alla formazione delle problematiche e dei linguaggi culturali dell'Italia e dell'Europa moderne (ISPF)
- Studi sul lessico filosofico europeo dall'Umanesimo al XX secolo (ILIESI)
- Formazione alla lessicografia filosofica e scientifica (ILIESI)

Risultati Conseguiti

Sono stati pubblicati numerosi studi monografici, edizioni di testi in formato cartaceo ed elettronico, inventari e riviste, fra cui si segnalano: l'edizione dei frammenti dei Socratici, dei Presocratici e delle *Vitae* di Diogene Laerzio; la rivista *Elenchos*; il I volume dell'*Enciclopedia Bruniana e Campanelliana*; l'opera di T. Gregory, *Origini della terminologia filosofica moderna*; l'edizione dell'epistolario di A. Vallisneri e di alcune opere di G. Cardano e G.B. Vico. Sono stati inoltre organizzati diversi convegni e seminari di studio, come *Physics and philosophy of nature in Greek Neoplatonism*; "Tradurre filosofia". *Esperienze di traduzione di testi filosofici del '600 e '700; Antonio Vallisneri. La figura, il contesto, le immagini storiografiche*. Per quanto riguarda le altre iniziative realizzate, oltre alla didattica e alle specifiche attività di studio svolte dai ricercatori, si ricordano la partecipazione dell'ILIESI al *network COST A/32* e al progetto europeo *eContentplus Discovery* e la costituzione nel sito *web* dell'ILIESI dell'archivio *Lessici filosofici*.



Istituti esecutori

- ILIESI Lessico Intellettuale Europeo e Storia delle Idee
- ISPF Storia del Pensiero Filosofico e Scientifico Moderno

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
6	9	22	29

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

ESF, Leibniz Archiv (Hannover), Warburg Institut (Londra).

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

Istituto di Studi sul Rinascimento (Firenze), Società Internazionale per lo studio del Medioevo latino.

Altri Partner

Fondazione Ezio Franceschini (Firenze).

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	2.373	364	186	2.559
2008	2.293	211	186	2.478
2009	2.430	221	186	2.616

Progetto 2. Lingua italiana: strutture, modelli, archivi testuali e repertori lessicali

Responsabile di Progetto: Andrea Bozzi

Obiettivi del Progetto

Studio e conoscenza, su scala internazionale, della lingua italiana, parlata e scritta, nella ricchezza e complessità della sua storia e nei processi che ne governano l'acquisizione e l'insegnamento, nonché l'uso, anche in un'ottica multimodale e di confronto interlinguistico. La definizione degli obiettivi progettuali per il triennio si basa su tre aree tematiche: il trattamento automatico della lingua, gli aspetti linguistico-cognitivi (parlato e gestualità) e il settore della lessicografia, dialettologia e filologia. Per quanto riguarda la prima area si opererà per mettere a disposizione risorse linguistiche annotate utilizzabili in vasti settori di attività pubblica e privata; per la seconda, si lavorerà nel campo dell'acquisizione e dello sviluppo delle competenze linguistiche non solo nel bambino, ma anche nell'adulto; la terza area tematica intende potenziare le linee di ricerca con un elevato valore culturale e con importanti ricadute per la linguistica italiana (teorica ed applicata), dedicando particolare attenzione allo sviluppo di quelle linee progettuali che caratterizzano il CNR rispetto ad altri organismi di ricerca nazionali.

Contenuti del Progetto

- Architettura di Tecnologie Linguistiche per la Promozione dell'Italiano nella Società della Conoscenza (ILC)
- Metodi e Strumenti Computazionali per la Ricerca Umanistica, con particolare riguardo alle Discipline Linguistiche, Letterarie e alla Lessicografia (ILC)
- Modelli e Metodi per il Trattamento delle Lingue Naturali, e Prototipi Applicativi Mono e Multilingui (ILC)
- Disegno di Standard e Costruzione di Risorse Linguistico Computazionali (ILC)
- Osservatorio neologico della lingua italiana (ILIESI)
- Gestualità, oralità e lingua scritta nello sviluppo e nella lingua dei segni (ISTC)



- Parlato e Comunicazione Multimodale (ISTC)
- Ontologie per il diritto e trattamento automatico del linguaggio giuridico (ITTIG)
- Vocabolario Storico Italiano (OVI)
- Tecnologie per l'analisi filologica di documenti digitali di cultura (ILC)

Risultati Conseguiti

A causa della diminuita disponibilità di risorse finanziarie e, quindi, anche umane, i risultati sono stati raggiunti fino ad oggi con crescente difficoltà da tutte le strutture impegnate, soprattutto quelle con minori possibilità di attrarre fondi esterni. Fra i risultati più significativi si menzionano qui: la redazione di circa 2.000 nuove voci del Vocabolario Storico Italiano; la prosecuzione della schedatura di nuove parole entrate nell'uso linguistico, nell'ambito dell'Osservatorio neologico della lingua italiana; la continuazione del lavoro di definizione di standard per classificare lessici computazionali multilingui e il completamento del *Progetto ALT-WEB*, in collaborazione con la Regione Toscana; il perfezionamento di sistemi per l'analisi filologica e linguistica di documenti digitali relativi a fonti manoscritte, e completamento della versione on-line del lemmatizzatore latino; il decisivo avanzamento della produzione di risorse semantiche al fine di facilitare l'accesso alle informazioni giuridiche e alla conoscenza sostanziale dei contenuti normativi.

Istituti esecutori

- ILIESI Lessico Intellettuale Europeo e Storia delle Idee
- ILC Linguistica Computazionale
- OVI Opera del Vocabolario Italiano
- ISTC Scienze e Tecnologie della Cognizione
- ITTIG Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
10	12	49	75

Partner esterni

Nel corso del 2006, è stata confermata la collaborazione con la rete non soltanto europea delle Istituzioni di ricerca che da tempo partecipano a vario titolo alle numerose attività internazionali che caratterizzano il *Progetto* nel suo complesso. Nuove collaborazioni sono state attivate, tra l'altro, con la Fondazione Rinascimento Digitale di Firenze. Si sono poste le basi per stipulare convenzioni operative, basate su accordi quadro già esistenti o in fase di perfezionamento, fra il Progetto e/o il Dipartimento, e la Regione Toscana e fra il Progetto e/o il Dipartimento e la Direzione Generale dei Beni Librari e gli Istituti Culturali del MBAC sul tema della Lingua Italiana nell'ambito del portale "Internet Culturale".

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Rete Panlatina di Terminologia di Parigi.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

Accademia della Crusca, Laboratorio di Linguistica della Scuola Normale Superiore di Pisa.



Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	5.165	793	404	5.569
2008	4.989	459	404	5.393
2009	5.289	480	404	5.693

Progetto 3. Qualità e identità nei sistemi educativi e nella ricerca

Responsabile di Progetto: In fase di nomina

Obiettivi del Progetto

Analisi e approfondimento del rapporto tra processi cognitivi e ambiente sociale e fisico, nello sviluppo lungo tutto l'arco della vita, e dell'innovazione tecnologica per la qualità nei sistemi educativi e della ricerca scientifica, nei suoi molteplici aspetti cognitivi, educativi, organizzativi ed economici. E' stata attivata una nuova linea` di ricerca dedicata allo studio delle nuove tecniche e modalità di apprendimento e di trasmissione del sapere, con particolare riguardo all`utilizzo di Internet.

Contenuti del Progetto

- Istituzioni e Politiche per la Scienza e la Tecnologia (CERIS)
- Risorse Umane e Società della Conoscenza (IRPPS)
- Qualità dei contesti sociali e educativi (ISTC)
- Comunicazione ed educazione della scienza: analisi di processi e progettazione di interventi e risorse (in collaborazione con Irpps-Cnr) (ISTC)
- La scuola del futuro: tecnologie didattiche per la qualità dell'educazione (ITD)
- Progettare la qualità dell'e-learning (ITD)
- Comunicazione della scienza ed educazione (IRPPS)
- Apprendere in rete (ITD)
- Risorse digitali per l'apprendimento (ITD)

Risultati Conseguiti

Oltre agli articoli scientifici editi in riviste nazionali e internazionali, fra le pubblicazioni realizzate si segnalano i volumi: *La scienza dagli esperti ai giovani e ritorno*, a cura di A. Valente; *Portati dal vento: il nuovo mercato del lavoro scientifico, ricercatori più flessibili o più precari?*, di M.C. Brandi; *Lezioni di tecnologie didattiche*, di M. Banzato e V. Midoro; e il manuale *A scuola ci andiamo da soli*; mentre fra i convegni e i seminari di studio organizzati si evidenziano i seguenti: *Comunicare ascoltando* (Roma, 27 febbraio) e *L'impatto del cambiamento climatico sulle città* (Roma, 20 novembre). Si deve inoltre ricordare: l'elaborazione di questionari rivolti a docenti universitari e della scuola primaria e secondaria superiore; la partecipazione dei ricercatori a gruppi di studio o progetti promossi con diversi enti, fra i quali: *Gruppo OCSE Steering and Funding of Research Institutions*, Progetto *Roma, la città dei bambini* nei Municipi di Roma; Progetto *ReMath*; Rete Europea di Eccellenza *Kaleidoscope*; Progetto *Logivali (INVALSI)*; Progetto MIUR *Nuove Tecnologie e Disabilità*; Progetto *SLOOP*; Progetto *CORFAD*; Progetto *XANADU*; Progetto *VICE*; Progetto *TELEPEERS*. E' stato infine realizzato un Centro di Formazione per docenti sulle Tecnologie Didattiche.



Istituti esecutori

- IRIS Ricerca sull' Impresa e lo Sviluppo
- IRRPS Ricerca sulla Popolazione e le Politiche Sociali
- ISTC Scienze e Tecnologie della Cognizione
- ITD Tecnologie Didattiche
- ITTIG Teoria e Tecniche dell' Informazione Giuridica

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
9	12	39	64

Partner esterni

Oltre a qualificate collaborazioni con Università italiane e straniere, si segnalano quelle con il MUR; ISTAT; CNEL; UNESCO; Confindustria; British Council Italia; Comune di Roma; Provincia di Roma; CNRS.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	5.203	799	407	5.610
2008	5.027	462	407	5.434
2009	5.329	484	407	5.736

Progetto 4. Identità mediterranea ed Europa. Mobilità, Migrazioni, Relazioni Interculturali

Responsabile di Progetto: Gioia Di Cristofaro Longo

Obiettivi del Progetto

Il Progetto è stato rielaborato a seguito dell' attivazione di una nuova linea di ricerca a carattere antropologico sul tema: "Mobilità, flussi migratori e relazioni interculturali" affidata ad una Unità di Ricerca Esterna, presso la Facoltà di Sociologia, Sapienza, Università di Roma. L' obiettivo della nuova Unità di Ricerca è quello di cogliere i flussi migratori in un' ottica che tenga conto dei fattori di interdipendenza e reciprocità, colti nella loro complessità di linguaggi, inediti processi identitari, pratiche culturali, relazioni sociali, espressioni simboliche, nuovi sistemi di comunicazione, prospettive transnazionali, localismi persistenti, nomadismi, diaspore e spaesamenti. Le aree di indagine programmate riguardano: flussi migratori, interdipendenze e prospettive interculturali: quadro teorico generale; rapporto cultura-salute-immigrazione; realtà ed esperienze interculturali nella scuola; lavoro e immigrazione: studio di casi. Le periferie urbane.

Ma il proficuo rapporto instaurato con i ricercatori e i direttori di Istituto inseriti nel Progetto ha evidenziato la possibilità e l' opportunità di raccogliere, all' interno delle singole commesse, segmenti di ricerca e di documentazione in grado di gettare luce su aspetti specifici legati al più generale fenomeno della mobilità degli uomini e alle migrazioni nel passato e nel presente. Gli Istituti presenti offrono spunti e piste di ricerca di grande interesse sotto angolature e aree spazio-temporali diverse. Tale ricchezza suggerisce di procedere ad una raccolta sistematica di tali studi all' interno di una cornice nella quale inserire tessere di un ideale mosaico volto a leggere il Mediterraneo come laboratorio interculturale.

Contenuti del Progetto

- Mediterraneo: sistemi geopolitici ed identità culturali (ISEM)
- Reperimento, studio ed edizione di fonti documentarie euromediterranee (ISEM)
- Crescita e convergenza nell' area mediterranea: popolazione, innovazione, istituzioni, governance. (ISSM)



- Istituzioni, Politiche economiche, sviluppo nell'area mediterranea (ISSM)
- Il Mezzogiorno italiano nel sistema delle relazioni euro-mediterranee in prospettiva storica (ISSM)

Risultati Conseguiti

Fra i numerosi risultati conseguiti, si segnala: i volumi *Dal Mediterraneo l'America: Storia, religione, cultura*, a cura di C. Camplani e P. Spinato; *Frontiere del Mediterraneo*, a cura di M.E. Cadeddu e M.G. Mele; *Rapporto sulle economie del Mediterraneo*, a cura di P. Malanima; nonché l'organizzazione dei convegni *Riforma e struttura. L'impatto della dominazione napoleonica nel Mezzogiorno fra breve e lungo periodo* e *Bridging the gap: Trade and FDI in Mediterranean Area*. Per quanto concerne le altre attività, si evidenzia: la creazione di banche dati relative a documentazione archivistica (in collaborazione con l'Archivio di Stato di Napoli e l'Archivio Storico del Banco di Napoli); la produzione del documentario *Terra e Mare... memorie di una città*; la partecipazione al progetto *Archimed Mediterranean, Myths and Sea*. Si segnala, infine, che nell'ambito di tale progetto è stata istituita un'unità di ricerca presso terzi, e precisamente presso l'Università "La Sapienza" di Roma (Facoltà di Sociologia), per la realizzazione di un progetto di studio dal titolo *Flussi migratori, nomadismi, interdipendenze, relazioni interculturali. Le periferie urbane*.

Istituti esecutori

- ISEM Storia dell'Europa Mediterranea
- ISSM Studi sulle Società del Mediterraneo

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
5	8	26	39

Partner esterni

Con l'organizzazione di convegni e di incontri di studio si sono rinsaldati i rapporti di collaborazione con Istituzioni di diversi paesi, come la Spagna, il Portogallo, la Corsica, l'Algeria, il Marocco, attive sia nel campo delle ricerche storiche, sia in quello delle analisi di tipo socioeconomico riguardanti l'identità mediterranea. Nel corso del 2007 saranno attivate ulteriori collaborazioni nella prospettiva di sviluppare l'ambito stesso della ricerca progettuale. Tra le collaborazioni previste, vi sono quelle con l'Istituto Superiore di Sanità, con l'Istituto di Medicina sociale, con l'Assessorato alla Scuola e alla Formazione della Regione Lazio, Fondazione S. Lucia, Istituto di Ricerca e Cura S. Gallicano.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	3.098	475	242	3.340
2008	2.992	275	242	3.235
2009	3.172	288	242	3.415

Progetto 5. Innovazione e sviluppo italiani nell'economia globale post-industriale
Responsabile di Progetto: Giuliano Mussati



Obiettivi del Progetto

Il quadro in cui si sviluppano le attività del progetto già “Impresa, territorio, innovazione e sviluppo: il capitalismo italiano dalle aziende familiari alla globalizzazione”, sia come commesse sia come ricerche libere sia come collaborazioni italiane e straniere, continua ad ottenere risultati scientifici rilevanti, soprattutto in campi legati alle caratteristiche più rilevanti dell’economia italiana nel suo sviluppo del secondo dopoguerra: il ruolo del manifatturiero, quello delle agglomerazioni locali come i distretti industriali, i problemi legati al credito, l’emergere delle problematiche ambientali, etc. In questo modo peraltro non sono compiutamente affrontati alcuni importanti sviluppi che hanno interessato l’economia mondiale negli ultimi decenni e che, prevedibilmente, eserciteranno una forte influenza anche nel futuro. Ci si intende riferire tra l’altro al passaggio da capitale materiale a capitale immateriale, da innovazione di processo a innovazione di prodotto, da industria manifatturiera a industria di servizi, all’emergere di settori in cui la domanda dei relativi prodotti è fortemente influenzata da caratteristiche culturali e sociologiche, etc. La prospettiva futura del progetto dovrebbe quindi tener conto delle nuove frontiere dello sviluppo e delle citate evoluzioni che hanno coinvolto l’economia a livello internazionale.

Contenuti del Progetto

- Imprese e Struttura Industriale (CERIS)
- Innovazione (CERIS)
- Dinamica dei Sistemi Economici (CERIS)
- Imprese e Sviluppo Locale (CERIS)
- Ricognizione degli indicatori della scienza e della tecnologia, con particolare riferimento alla posizione competitiva dell’Italia nel panorama internazionale (IRPPS)
- Identità e sviluppo del territorio (IRAT)
- Innovazione e Servizi per la competitività delle PMI del Mezzogiorno (IRAT)

Risultati Conseguiti

Tra le varie attività, svolte o in corso, si segnalano: a) una nuova Commessa per un *Osservatorio sul mercato creditizio regionale*, i cui risultati scientifici non sono ancora completamente valutabili; b) alcuni progetti di ricerca collegati al territorio ed a significative componenti del sistema produttivo (ad esempio: un progetto per Federlegno-Arredo su *Politiche dell’energia rinnovabili e l’industria del legno*; un progetto per la Compagnia di S. Paolo *Politiche regionali per l’innovazione in Europa* e un progetto per la Società Economica Valtellinese *Un modello di polo tecnologico per la Valtellina*). I prodotti dell’attività complessiva del Progetto risultano essere i seguenti: 1) un numero monografico della rivista *International Journal of Technology Foresight*; 2) un rapporto tecnico *EuroMed*; 3) creazione e/o aggiornamento di banche dati; 4) 13 *Working Paper* (alcuni probabilmente trasformati in articoli pubblicati, anche se nulla risulta in merito nelle relazioni dei Capi Commessa); 5) interventi (15) a convegni e organizzazione di *workshop*.

Istituti esecutori

- IRIS Ricerca sull’ Impresa e lo Sviluppo
- IRAT Ricerche sulle Attività Terziarie

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
7	7	23	40

Partner esterni

Il quadro ricordato precedentemente mostra un interessante insieme di collaborazioni, con realtà finanziarie e produttive (Compagnia di S. Paolo, Federlegno-Arredo, etc.). Su questa strada sembra



opportuno insistere e ampliare il raggio anche a livello europeo, con altre fondazioni bancarie, regioni, associazioni imprenditoriali e imprese. Oltre ai contatti già ricordati con le Università IULM di Milano, Università Parthenope di Napoli, Università Europea di Roma, Università di Sassari, Università Autonoma di Barcellona e Università di Turku in Finlandia, altri contatti sono in corso con ENSR (European Network for Social Research) e con ECSB (European Council for Small Businesses).

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	3.439	528	269	3.708
2008	3.322	305	269	3.591
2009	3.522	320	269	3.791

Progetto 6. Lessico giuridico e patrimonio giuridico italiano: tradizione, interpretazione, innovazione

Responsabile di Progetto: Elio Fameli

Obiettivi del Progetto

Ricostruzione del patrimonio giuridico italiano, considerato non solo come insieme ordinato di norme ma anche come complesso di valori e diritti fondamentali, quindi come scienza giuridica e - insieme - come esperienza e pratica del diritto, all'interno d'un contesto storico-sociale fortemente caratterizzato da una innovazione tecnologica rapida e pervasiva, oltre che da processi d'integrazione sempre più estesi ed omologanti. In ordine al conseguimento di questo obiettivo generale l'attività di ricerca svolta ha per oggetto l'analisi, la documentazione e la strutturazione concettuale del lessico giuridico e, in connessione, l'applicazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione allo studio e allo sviluppo di sistemi informativi per il trattamento e la diffusione dell'informazione giuridica, con particolare riguardo all'avanzamento della cultura dell'innovazione e della semplificazione nella Pubblica Amministrazione.

Contenuti del Progetto

- Organizzazione, Funzionamento e Innovazione Tecnologica dell'Amministrazione della Giustizia (IRSIG)
- Sistemi documentari per il diritto (ITTIG)
- Sistemi di supporto all'attività degli organi legislativi e della Pubblica Amministrazione (ITTIG)
- Produzione, conservazione e trasmissione digitale della cultura giuridica italiana (ITTIG)
- Innovazione tecnologica e diritto (ITTIG)
- Diritto, politiche e formazione per lo sviluppo dell'amministrazione elettronica (e-government) e della società dell'informazione. (ITTIG)
- Strumenti avanzati per l'armonizzazione dei sistemi giurisprudenziali e della didattica del diritto per l'integrazione europea (ITTIG)

Istituti esecutori

- ITTIG Teoria e Tecniche dell' Informazione Giuridica
- IRSIG Ricerca sui Sistemi Giudiziari

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
7	11	22	32

Risultati Conseguiti



I risultati conseguiti sono sostanzialmente in linea con quelli attesi. Oltre allo sviluppo di *software* prototipale avanzato per il supporto all'attività giuridica di tipo decisionale e la simulazione di attività giudiziarie, ci si limita qui a segnalare: la realizzazione di programmi per l'analisi, l'archiviazione e il reperimento di documentazione legislativa, giurisprudenziale e dottrinale, l'ampliamento delle banche dati ITTIG attinenti al lessico giuridico italiano, l'aggiornamento dell'archivio di dottrina giuridica e degli archivi specialistici in materia di diritto alla vita, alla qualità della vita e all'ambiente, la realizzazione di portali per l'integrazione delle procedure degli enti pubblici, la promozione e lo sviluppo di progetti nazionali e regionali per la semplificazione amministrativa e l'implementazione di servizi telematici per cittadini e imprese, la costruzione di banche dati normative in materia di diritto pubblico dell'informatica e sviluppo della società dell'informazione. Nel 2006 si sono, inoltre, formalmente conclusi due progetti di ricerca quadriennali, cofinanziati dal MUR, relativi all'applicazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e alla 'qualità' della giustizia. Parallelamente, sono state prodotte numerose pubblicazioni scientifiche e relazioni a convegni ed è stata svolta una intensa attività didattica e di formazione.

Partner esterni

Nel corso del triennio 2007-2009 ci si propone d'incrementare significativamente la rete delle collaborazioni attualmente esistenti, oltre che con enti pubblici e altre istituzioni di ricerca italiane e straniere, soprattutto con riferimento agli organi costituzionali e di rilievo costituzionale dello Stato italiano. Si rileva inoltre che, anche per effetto della partecipazione – già in corso da tempo – a importanti Progetti Europei, per lo svolgimento dell'attività di ricerca del Progetto assumeranno sempre maggiore importanza le collaborazioni con Università e Istituzioni straniere, soprattutto all'interno dell'Unione Europea.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	2.595	398	203	2.799
2008	2.507	230	203	2.710
2009	2.658	241	203	2.861

Progetto 7. Unificazione del diritto, integrazioni continentali, cooperazione internazionale

Responsabile di Progetto: Sandro Schipani

Obiettivi del Progetto

Studio e diffusione dell'identità giuridica italiana, fondata sul diritto romano comune, nelle diverse prospettive: delle forme e degli strumenti della cooperazione internazionale; delle nuove tecnologie e dei diritti della persona; dei processi di integrazione e di unificazione del diritto. Nel 2007-2009 proseguiranno le attività relative allo studio del contributo dell'Italia alla formazione di un diritto internazionale; del processo di formazione di un diritto comune europeo nel più ampio ambito dei processi di globalizzazione in atto; dell'influenza dell'identità giuridica italiana in paesi extraeuropei, come la Cina o l'America Latina.

Contenuti del Progetto

- Forme e strumenti della cooperazione internazionale: il contributo dell'Italia (ISGI)
- Formazione dei sottosistemi del sistema giuridico romanistico, processi di integrazione regionale, unificazione del diritto (ISGI)
- Il ruolo dell'Europa e del suo diritto nella globalizzazione (ISGI)
- Sull'uso del diritto romano in Cina. Formazione del diritto cinese nell'ambito del sistema giuridico romanistico (ISGI)



Risultati Conseguiti

Tra le numerose pubblicazioni, si segnalano: 7 quaderni (2 dei quali pubblicati in Messico) del *Master in Sistema giuridico romanistico e unificazione del diritto*; Rapporto annuale sul contributo dell'Italia all'evoluzione del diritto internazionale umanitario, in collaborazione con l'Asser Institute dell'Aja; due rapporti sul contributo dell'Italia alla lotta contro il terrorismo Internazionale; una raccolta di contributi sulla tutela ambientale dell'Antartide; contributi diversi di diritto spaziale; volume di traduzione in lingua italiana delle leggi della RPC in materia di diritto d'autore, brevetti, marchi, e commercio estero; la traduzione della Bozza della legge sui diritti reali della RPC e raccolta di contributi su punti cruciali di essa. E' stata, inoltre, realizzata la traduzione in lingua cinese del Libro I del Digesto di Giustiniano (in corso di stampa a Pechino); predisposizione del *Data base* per la Prassi *on line*; aggiornata la Biblioteca ISGI; incrementata la biblioteca giuridica latinoamericana ed avviata la costituzione di una biblioteca di diritto cinese. Si ricordano, infine, l'organizzazione di un colloquio internazionale a Roma su *Leggere i Digesti e unificare il diritto*, la collaborazione alla formazione post-laurea (*Master e Dottorati*) e la costituzione dell'Osservatorio sul debito estero.

Istituti esecutori

- ISGI Studi Giuridici Internazionali

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
4	4	5	8

Partner esterni

Tra le varie qualificate collaborazioni con Università, italiane e straniere, si segnalano quelle con l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza", l'Università Externado de Colombia, l'Università di Buenos Aires, l'Università Cattolica di Valparaíso, l'Accademia Sinica di Scienza Sociali, l'Università della Cina di Scienza Politiche e Giurisprudenza di Pechino. Si segnalano, inoltre, quelle con il MAE, il MIUR, l'OSCE, il Comune di Roma e la Regione Lazio.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	613	94	48	661
2008	592	54	48	640
2009	628	57	48	676

Progetto 8. Pluralità di patrie e di appartenenze, cittadinanza, nuovi conflitti: il problema del governo fra trasformazioni istituzionali e sociali

Responsabile di Progetto: In fase di nomina

Obiettivi del Progetto

Studio dei profili istituzionali, sociali ed economico-finanziari della multilevel governance in ambito europeo, il federalismo, il regionalismo e le tecniche costituzionali di risoluzione dei conflitti tra diversi livelli territoriali di governo, nonché la governance degli apparati giudiziari e dei processi di integrazione per la creazione dell'Area giudiziaria europea, i diritti fondamentali e ambientali, i recenti processi evolutivi delle società occidentali, caratterizzate dal basso livello di fecondità e dal progressivo invecchiamento della popolazione.



Contenuti del Progetto

- Sistemi di welfare e politiche sociali (IRPPS)
- Mobilità e Territorio (IRPPS)
- Dinamiche della Popolazione e Governance (IRPPS)
- Analisi dei Comportamenti Sociali e Demografici (IRPPS)
- Organizzazione, funzionamento della giustizia minorile e Restorative Justice (IRSIG)
- Governance degli apparati giudiziari e ruoli processuali (IRSIG)
- I diritti fondamentali come fattori problematici nei processi di sviluppo e di integrazione degli ordinamenti giuridici (ISGI)
- Sistemi giuridici di governo delle aree protette. Cooperazione internazionale e diritto europeo (ISGI)
- I Diritti fondamentali e gli studi per la pace. Scuola di dottorato di ricerca : Studi per la pace e risoluzione dei conflitti (ISGI)
- Regionalismo e federalismo tra unione europea e riforme costituzionali (ISSIRFA)
- Strumenti e tecniche per l'attuazione del diritto internazionale e del diritto europeo in materia di ambiente (ISGI)

Risultati Conseguiti

Oltre alle relazioni presentate dai singoli ricercatori a convegni e seminari e all'organizzazione di alcuni convegni e seminari (ad esempio, il Seminario Internazionale su *Protezione della diversità biologica e Aree protette in Italia e Ucraina*), tra le numerose pubblicazioni si segnala: il Rapporto 2005-2006 sullo Stato sociale; il Rapporto sulla popolazione; il Quarto Rapporto annuale sullo stato del regionalismo. Si evidenziano, inoltre, le analisi condotte nell'ambito del progetto europeo *DIVA-Science in a Different Voice*; il proseguimento dell'attività formativa del Dottorato di ricerca su *Studi per la pace e risoluzione dei conflitti*; la prosecuzione delle attività di ricerca relative alla giustizia minorile e quelle in materia di *governance* degli apparati giudiziari (a tale proposito, si ricorda la raccolta e l'informatizzazione di tutte le sentenze disciplinari del CSM sino a tutto il 2005). Infine, si segnala la stipula di alcune Convenzioni operative, tra le quali una tra ISGI e SIOI finalizzata alla progettazione e realizzazione di un *Master* di II livello in materia di Diritto ambientale.

Istituti esecutori

- IRPPS Ricerca sulla Popolazione e le Politiche Sociali
- ISGI Studi Giuridici Internazionali
- ISSIRFA Studi sui Sistemi Regionali Federali e sulle Autonomie "Massimo Severo Giannini"
- IRSC Ricerca sui Sistemi Giudiziari

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
11	17	46	89

Partner esterni

Le collaborazioni con Istituzioni nazionali e internazionali, soprattutto nei campi di ricerca dello studio del diritto e della organizzazione giudiziaria, hanno ricevuto un significativo incremento. Tale 'politica' è finalizzata alla consolidazione ed all'ampliamento di una 'rete di collaborazioni che, specialmente nei settori menzionati, costituisce la 'via obbligata' per garantire l'espansione dei confini stessi della ricerca. Oltre a qualificate collaborazioni con Università italiane e straniere, si segnalano quelle con l'ISTAT; MUR; SIOI; UNESCO; ARP del Lazio.

Risorse finanziarie



anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	7.268	1.115	569	7.836
2008	7.021	645	569	7.590
2009	7.443	676	569	8.012

Progetto 9. Memoria storica, valori, istituzioni

Responsabile di Progetto: Oscar Sanguinetti

Obiettivi del Progetto

Il progetto Memoria storica, valori, istituzioni ha come tema una indagine sui valori culturali e civili degli italiani. In particolare viene esplorato il processo di formazione di un senso identitario comune ai vari popoli della Penisola, con particolare attenzione ai fenomeni storici e culturali, endogeni ed esogeni, che hanno avuto maggior influsso in questo divenire e che hanno impresso un'orma più nitida nel profilo risultante nelle varie epoche, tenendo conto anche delle radici dell'italianità nella romanità e nel cristianesimo. La finalità è, di fronte alle numerose sfide attuali e prevedibili, offrire nuovi e più saldi elementi di orientamento critico e decisionale a tutti quei gruppi dirigenti che, oltre che nelle sorti immediate del paese, hanno responsabilità nel futuro dell'italianità.

Per conseguire queste finalità sono state ideate molteplici linee di ricerca storica, ciascuna corrispondente a una delle dimensioni in cui il fenomeno, in tesi, si articola. E tutte con riferimento a fenomeni che si collocano in età moderna e in età contemporanea. Di tali linee di studio sugli influssi esercitati sulla formazione e sulle vicende dell'identità italiana sono state attivate – in un primo momento – (a) quella che si rivolge alle vicende politiche, diplomatiche e militari dalla Rivoluzione francese a oggi; (b) quella che prende in esame all'influsso del sentimento religioso sulla formazione del senso identitario italiano nei secoli XIV-XVIII; e, infine, (c) quella che attua una indagine, di taglio più sociologico che storico, sull'auto-percezione degli italiani nel frangente attuale e in relazione a scenari inter-culturali ipotizzabili in futuro.

Contenuti del Progetto

- Il Circuito dell'Integrazione: Mente, Relazioni e Reti Sociali. Simulazione Sociale e Strumenti di Governance (ISTC)
- Idea giuridica di Roma e diffusione del diritto romano (informazione e formazione anche attraverso strumenti informatici) (ITTIG)
- L'influsso del sentimento religioso nella formazione del senso identitario italiano tra i secoli XII e XVIII. (ISPF)
- L'influsso sull'identità culturale dei conflitti, nel duplice aspetto di relazioni diplomatiche di relazioni diplomatiche e di guerra in senso proprio, vissuti dagli italiani in età moderna e contemporanea (ISEM)
- I valori e l'identità degli italiani (ITTIG)

Risultati Conseguiti

Verso la fine del 2006 sono divenute operative tre Convenzioni: a) una con la LUISS sul tema de *L'influsso sull'identità culturale dei conflitti, nel duplice aspetto di relazioni diplomatiche di relazioni diplomatiche e di guerra in senso proprio, vissuti dagli italiani in età moderna e contemporanea*; b) una con la SISMEI sul tema *L'influsso del sentimento religioso nella formazione del senso identitario italiano tra i secoli XII e XVIII*; c) una con l'Università di Bologna-Polo di Forlì sul tema *I valori e l'identità degli Italiani*. Sempre al termine del 2006 è stata costituita l'unità di ricerca presso terzi "Giorgio La Pira" presso l'Università "La Sapienza" di Roma (Facoltà di Giurisprudenza) per la realizzazione del progetto



Diffusione del diritto romano e sistemi giuridici. I primi risultati delle ricerche si avranno nel 2007. Nell'ambito della commessa *Idea giuridica di Roma e diffusione del diritto romano*, oltre ad alcune pubblicazioni (Atti dei Seminari Internazionali "Da Roma alla Terza Roma". *Concezione della Pace; Inizio della persona*), si segnala: l'organizzazione di tre corsi di formazione sul Diritto romano in America Latina; la realizzazione di vari seminari (ad esempio, il Seminario *Da Roma alla Terza Roma*; il *XV Congresso Latinoamericano de Derecho Romano*; i *Seminari per la commemorazione della morte del Libertador Simón Bolívar*).

Istituti esecutori

- ISTC Scienze e Tecnologie della Cognizione
- ITTIG Teoria e Tecniche dell' Informazione Giuridica
- ISEM Storia dell' Europa Mediterranea
- ISPF Storia del Pensiero Filosofico e Scientifico Moderno

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
5	6	14	19

Partner esterni

Oltre a quelle in essere, il progetto si può ora avvalere della collaborazione della Società Internazionale per lo Studio del Medioevo Latino (Sismel) di Firenze, della Libera Università Internazionale di Studi Sociali (Luiss) Guido Carli di Roma e della Facoltà di Sociologia dell'Università di Bologna-Polo Didattico-Scientifico di Forlì nonché dell'Università La Sapienza di Roma – Unità di ricerca presso terzi "Giorgio La Pira".

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	1.451	223	114	1.565
2008	1.402	129	114	1.516
2009	1.486	135	114	1.600

Le risorse da impegnare per questa area tematica nel triennio sono:

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	31.205	4.789	2.442	33.646
2008	30.146	2.771	2.442	32.587
2009	31.958	2.903	2.442	34.399



7.11 Patrimonio Culturale

Direttore: Maria Mautone

Consiglio scientifico di dipartimento:

Francesco Cesare Casula (Direttore di Istituto CNR); Luciano Cessari (Primo Ricercatore); Gianpiero Perri (Associato di ricerca); Luca Pezzati (Primo Ricercatore); Francesco Roncalli (già Direttore di Istituto CNR); Franco Salvatori (Associato di ricerca); Paolo Galluzzi (Professore Ordinario); Francesco Sicilia (già Capo Dipartimento per i Beni Culturali e Paesaggistici del MiBAC)

Obiettivi Generali

Gli obiettivi generali di questa macroarea sono:

- lo sviluppo di competenze, ricerche ed azioni strategiche sostenibili per la conoscenza, conservazione, valorizzazione, fruizione e gestione del Patrimonio Culturale nazionale in relazione a quello europeo ed internazionale, con particolare attenzione al bacino del Mediterraneo;
- il contributo, in linea con gli indirizzi dell'Unione Europea, allo sviluppo di una politica di integrazione socio-economica di detto Patrimonio.

Risultati Conseguiti

Un primo tangibile risultato è rappresentato dalla costituzione di un più stretto legame tra le varie componenti di ciascuna commessa mirato ad una definizione più precisa degli obiettivi da perseguire. La messa a punto di nuove metodologie per la conoscenza del patrimonio e di nuove tecnologie per la sua conservazione, valorizzazione, fruizione e gestione, la produzione di prodotti e strumenti innovativi, lo sviluppo di rappresentazioni virtuali e percorsi didattici, le numerose e qualificate pubblicazioni, l'organizzazione di congressi e workshop nazionali ed internazionali hanno favorito un legame più stretto e proficuo tra specialisti e larghi settori delle Istituzioni e della società. Le collaborazioni avviate con questi diversi soggetti hanno permesso di chiarire meglio le finalità scientifiche da perseguire nell'immediato futuro, al fine di valorizzare in modo più compiuto la straordinaria unicità del nostro patrimonio culturale in relazione a quello europeo ed internazionale, con particolare attenzione al bacino del Mediterraneo.

Sono stati proposti anche alcuni progetti interdipartimentali con i Dipartimenti Agroalimentare, Identità Culturale, Sistemi di Produzione, Tecnologie dell'Informazione e delle Comunicazioni.

In linea con quelli attesi sono i risultati relativi all'integrazione di ricerca storica e analisi archeometriche, tecniche di telerilevamento, DTM, GIS, modelli statistici e tecniche geofisiche, come la progettazione e realizzazione di software di supporto per la gestione di digital libraries, di strumenti di ricerca e presentazioni multimediali, di strumenti di acquisizione e presentazione di dati 3D, sia in ambiente desktop che di rete. Alcuni prodotti multimediali prevedono la diffusione dei dati attraverso l'implementazione di siti web dinamici e l'applicazione di metodologie informatiche per l'acquisizione, l'elaborazione e la trasmissione in rete dei dati archeologici provenienti da scavi, ricognizioni e documenti d'archivio. Inoltre, come indicato in fase di previsione, è stato sviluppato uno studio rivolto alla definizione di criteri, metodi e strumentazioni per la fruizione sostenibile di varie tipologie di beni collocati in situazioni ambientali diverse, basata sulla mitigazione del degrado antropico. Infine, è stata portata a termine la fase finale del lavoro per la realizzazione di una rappresentazione virtuale del Museo Archeologico di Baghdad.

In conclusione, l'obiettivo di migliorare l'integrazione e la sinergia fra le diverse competenze che, all'interno dell'Ente come all'esterno, si occupano di Patrimonio Culturale ha dato finora i risultati attesi, che costituiscono una conferma della qualità delle linee strategiche e degli obiettivi preposti.



Partner esterni strategici

Fra le numerose collaborazioni attivate nel corso di quest'anno, si segnala come particolarmente strategico l'accordo con il Ministero per le Attività e i Beni Culturali, per le opportunità offerte dal Protocollo d'Intesa recentemente firmato, concernente in particolare l'e-governance di un territorio e del patrimonio culturale in esso contenuto.

Con il Ministero degli Affari Esteri, è stata portata avanti la partecipazione all'evento "Primavera Italiana in Giappone 2007", grazie al quale numerosi progetti ed innovazioni tecnologiche degli Istituti del Dipartimento sono stati fatti conoscere e dalla quale si attende un riscontro in termini sia scientifici che economici.

Primi contatti sono stati attivati anche con l'ENEA per la stipulazione di un Accordo Quadro che veda l'apporto delle ricerche del CNR e del supporto tecnologico dell'ENEA per migliorare l'offerta di prodotti al mondo delle imprese.

Per quanto concerne le Pubbliche Amministrazioni, intense e proficue collaborazioni sono state intessute con quasi tutte le Regioni italiane.

Fra queste si segnala: la Valle d'Aosta, con la quale è in corso di definizione un Protocollo d'Intesa sul rilievo e l'analisi dello stato di conservazione dei monumenti della città di Aosta contestualizzati nel loro ambiente; la Regione Toscana con la quale è in via di definizione l'accordo relativo al Progetto StArt sui Beni Culturali intesi in senso lato, comprendenti cioè tutti gli aspetti dell'intera filiera, che va dalla conoscenza al restauro alla gestione; la Regione Lazio con il cui Assessorato alla Cultura si sta definendo un progetto relativo al recupero storico-culturale e turistico dell'area dell'Alta Sabina; la Regione Campania con la quale si sta creando la società consortile INNOVA, di cui faranno parte il CNR, le tre Università partenopee, le Università di Salerno e del Sannio, Technapoli, il Parco Scientifico e Tecnologico di Salerno e Campania, il Centro Universitario per i Beni Culturali; la Regione Calabria e la Provincia di Crotona, con la quale è in corso di definizione un progetto di Accordo Quadro per la bonifica e il recupero archeologico e ambientale di un'area industriale interessata da inquinamento da metalli pesanti sotto la quale è stata rinvenuta l'antica città di Croton. Nell'ambito dello stesso accordo vi sono prospettive anche per una collaborazione concernente l'archeologia marina.

Proficui interscambi, ancora a livello informale, sono stati intrattenuti con aziende e imprese che hanno una lunga tradizione nel campo delle tecnologie applicate ai Beni Culturali e della comunicazione, fra le quali la RAI – Radiotelevisione Italiana, Centrica, Consorzio CETMA, CMSistemi, DATAmat, Infobyte.

Progetto 1. Il territorio e gli insediamenti in Europa e nel Mediterraneo

Responsabile di Progetto: Antonietta Pellettieri

Obiettivi del Progetto

Riconoscere, conoscere e definire l'interazione tra le componenti ambientali e antropiche con riferimento alle civiltà del bacino del Mediterraneo, del Vicino Oriente e dell'Europa, per individuare e realizzare modelli metodologici e innovativi di ricostruzione di sistemi insediamentali particolarmente caratterizzanti i territori ad essi collegati.

Contenuti del Progetto

- Metodologie innovative per la conoscenza dei paesaggi antichi (IBAM)
- Le civiltà dell'Egeo preclassico nel quadro delle dinamiche politiche, sociali ed economiche del Mediterraneo nel II millennio a.C. (ICEVO)



- Civiltà dell'Anatolia e del Vicino Oriente dal III al I millennio a. C. (ICEVO)
- Le testimonianze della civiltà fenicia e punica in Italia e nei paesi del Mediterraneo, anche nel quadro delle interrelazioni con le altre civiltà dell'area (ISCIMA)
- Integrazione di tecniche avanzate di rilevamento, metodologie geofisiche, GIS e modelli numerici per la conoscenza dei siti archeologici e la caratterizzazione dei manufatti storici (ITABC)
- Alle origini dell'Europa mediterranea: gli ordini cavallereschi (ISEM)

Risultati Conseguiti

L'attività del progetto è stata finalizzata allo sviluppo della conoscenza integrata delle fonti ed al miglioramento delle tecniche di acquisizione, modeling multidimensionale, rappresentazione e gestione dei dati relativi a porzioni di territorio (SIT), contenitori di siti archeologici e monumentali.

L'elevato e qualificato numero di pubblicazioni, l'organizzazione di eventi (congressi, workshop, mostre) hanno favorito lo sviluppo e la diffusione delle conoscenze relative alla ricostruzione di insediamenti e sistemi territoriali dall'antichità al Medioevo.

Questi studi costituiscono la base per delineare processi di sviluppo compatibile del territorio nazionale, nonché modelli di intervento trasferibili ad altri paesi, in particolare quelli del Mediterraneo, del vicino e lontano Oriente e dell'Europa dell'Est.

Istituti esecutori

- IFA Fisica Applicata "Nello Carrara"
- ISEM Storia dell'Europa Mediterranea
- IBAM Beni Archeologici e Monumentali
- ICEVO Studi sulle Civiltà dell'Egeo e del Vicino Oriente
- ISCIMA Studi sulle Civiltà Italiane e del Mediterraneo Antico
- ITABC Tecnologie Applicate ai Beni Culturali

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
6	7	40	64

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Deutsches Archäologisches Institut, Abteilungen Berlin, International Society for Archaeological Prospection (ISAP), King's College London, Servizio archeologico per i beni culturali, Iran, Università di Tuebingen.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici

ASI, Istituto Centrale per il Restauro (ICR).

Altri Partner

Metropolitan Museum, New York, Musée du Louvre, Nucleo Tutela Patrimonio Artistico dei CC.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	6.142	957	466	6.609
2008	5.934	586	466	6.400
2009	6.291	613	466	6.757



Progetto 2. Il manufatto come testimonianza storica e materiale del patrimonio culturale

Responsabile di Progetto: Anna Lucia D'Agata

Obiettivi del Progetto

Il progetto si incentra sui due aspetti principali della 'biografia' di un manufatto inteso sia come testimonianza storica e materiale della società che lo ha prodotto, sia come 'agente', in quanto bene culturale, a pieno titolo inserito nella dinamica del presente. La ricerca ha come oggetto: a) il ciclo di vita del manufatto, che va dalla produzione, alla circolazione, all'uso, all'abbandono, all'eventuale riuso, fino ad una possibile 'nuova vita' in termini di fruizione come bene culturale; b) la complessa operazione sottesa alla classificazione tassonomica dei singoli oggetti come necessario strumento di conoscenze e imprescindibile elemento per la valorizzazione degli stessi. In stretta correlazione si pone il processo di conservazione del manufatto che costituisce un capitolo ugualmente importante nella sua biografia. Punto di forza del progetto ed elemento caratterizzante della ricerca a carattere storico-archeologico svolta all'interno dell'Ente è la prospettiva 'archeometrica' che vede la costante collaborazione tra discipline umanistiche e discipline scientifiche propriamente dette (scienze della terra, scienze naturali, fisica, chimica etc.).

Contenuti del Progetto

- Approcci multidisciplinari integrati per l'analisi dei manufatti: dalla produzione alla circolazione e all'uso (IBAM)
- Sviluppo di metodologie multidisciplinari e strategie progettuali per l'analisi, la conservazione e il riuso del patrimonio costruito (ITABC)
- Metodologie e tecniche integrate di catalogazione, analisi, datazione e studio di manufatti mobili archeologici, storici e artistici (ITABC)

Risultati Conseguiti

Gli obiettivi programmatici prefissati sono stati raggiunti. Si sono sperimentate e messe a punto metodologie integrate per la conoscenza, catalogazione, documentazione, analisi e studio di manufatti in relazione ai loro contesti topografici e storici. Si sono inoltre sviluppate tecniche di rilievo e metodi di modellazione e rappresentazione 3D di edifici storici, predisponendo protocolli per l'integrazione e la rappresentazione di dati di rilevamento e di diagnostica. A tal fine sono stati progettati e realizzati prototipi di strumentazioni, anche portatili e/o indagini non distruttive. I risultati ottenuti sono in perfetta sintonia con gli obiettivi previsti, in termini di risorse (interne ed esterne all'Ente) sia umane sia finanziarie.

Istituti esecutori

- IBAM Beni Archeologici e Monumentali
- ICVBC Conservazione e Valorizzazione dei Beni Culturali
- ITABC Tecnologie Applicate ai Beni Culturali

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
3	7	19	33

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Department of Coins and Medals, The British Museum, London, Pierides Foundation, Cipro, Restoration Unit, Malta, Scuola Arch. It. di Atene, Università Cattolica Leuven, Belgio.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici



Direzione dei Beni Culturali e Ambientali della Soprintendenza BB.CC.AA. di Aosta.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	3.258	508	247	3.505
2008	3.147	311	247	3.395
2009	3.337	325	247	3.584

Progetto 3. Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale

Responsabile di Progetto: Alessandro Vigato

Obiettivi del Progetto

Progettare, mettere a punto, validare e impiegare metodologie, tecnologie, strumentazioni, modelli e prodotti innovativi, adeguati e compatibili con la storia e la tipologia materica del bene da salvaguardare, per la diagnosi, l'intervento e la conservazione del patrimonio culturale, con attenzione particolare all'ambientazione storica e/o paesaggistica e alle caratteristiche originali del contesto di riferimento.

Predisporre una filiera scientifica e tecnologica che, partendo dalla corretta collocazione nello spazio e nel tempo di specifici e significativi Beni Culturali, attraverso una corretta ed esaustiva conoscenza dello stato di conservazione e delle patologie insorte, un monitoraggio non invasivo, sviluppi un progetto di restauro rispettoso del bene da tutelare e capace di conservarlo per la sua valorizzazione, fruizione e gestione.

Contenuti del Progetto

- Metodologie integrate di diagnostica per la conservazione del patrimonio architettonico ed archeologico nel bacino del Mediterraneo (IBAM)
- Conoscenza materica di siti, manufatti, descrizione del loro stato di conservazione e metodologie di intervento (ICIS)
- Tecniche spettroscopiche integrate per la diagnostica non invasiva, la conservazione e la fruizione del patrimonio culturale (IFAC)
- Diagnostica degli effetti climatici e microclimatici sul patrimonio culturale (ISAC)
- Sviluppo di nuovi materiali e tecniche per il restauro e la conservazione dei Beni Culturali (ICVBC)
- Metodologie diagnostiche per la Conservazione dei Beni Culturali (IMC)
- Analisi e sintesi di dati eterogenei per monitoraggio e conservazione di Beni Culturali (IAC)
- Indagini Innovative per il monitoraggio delle superfici di manufatti di interesse architettonico, storico-artistico e archeologico (ICVBC)
- Metodologie e tecniche d'intervento per la conoscenza, conservazione e recupero del patrimonio storico architettonico in zona sismica (ITC)
- Ceramica, mosaico e intonaci in archeologia e in complessi architettonici (ISTEC)

Risultati Conseguiti

I risultati, ottenuti anche grazie a ragguardevoli finanziamenti da Enti esterni, sono andati oltre gli obiettivi prefissati come testimoniato dalla numerosa e qualificata produzione scientifica, l'organizzazione di numerosi eventi (convegni, workshop, scuole, ecc.) e la messa a punto di nuove



metodologie, tecniche, prodotti e strumentazioni altamente innovativi. La realizzazione di alcune ricerche intradipartimentali (i.e. Battistero di Firenze, Affreschi Casa Vasari) rappresenta un valido e sicuro valore aggiunto di questo progetto. Di notevole interesse anche l'attività di formazione e di docenza.

Istituti esecutori

- IDPA Dinamica dei Processi Ambientali
- IGAG Geologia Ambientale e Geoingegneria
- ISAC Scienze dell' Atmosfera e del Clima
- ICIS Chimica Inorganica e delle Superfici
- IFA Fisica Applicata "Nello Carrara"
- ISTMC Scienza e Tecnologia dei Materiali Ceramici
- IBAM Beni Archeologici e Monumentali
- IIA Inquinamento Atmosferico
- IVALSA Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree
- IMC Metodologie Chimiche
- ICVBC Conservazione e Valorizzazione dei Beni Culturali
- IMAA Metodologie per l' Analisi Ambientale
- ISM Scienze Marine
- IAC Applicazioni del Calcolo "Mauro Picone"
- ISM Struttura della Materia
- IMATI Matematica Applicata e Tecnologie Informatiche
- ITABC Tecnologie Applicate ai Beni Culturali
- ITC Tecnologie della Costruzione
- INOA Istituto Nazionale di Ottica Applicata

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
10	25	73	118

Partner esterni

Tra le numerose collaborazioni, si segnalano quelle con:

Univ. di Dublino; ELEM Spa; Opificio delle Pietre Dure, Firenze; Fraunhofer Institut Fuer Silicatforschung (GE); Univ. Paris XII (FR); University College London (UK); Univ. East Anglia (UK); Swedish Corrosion Institute (Sweden); Centro Sviluppo Materiali, ENEA; Istituto Centrale per la Patologia del Libro; IUAV, Venezia; Scottish University Environmental Research Centre, Glasgow; Centre de Recherches sur la Conservation des Documents Graphiques, CNRS, Parigi.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	11.450	1.784	869	12.319
2008	11.062	1.092	869	11.931
2009	11.727	1.144	869	12.596



Progetto 4. Formazione e creazione del bisogno di patrimonio culturale

Responsabile di Progetto: Salvatore Garraffo

Obiettivi del Progetto

Sulla base di parametri sociali, economici e antropologici, predisporre strumenti per una più attenta comprensione e valorizzazione dell'offerta del patrimonio culturale e per una efficace promozione della corrispondente domanda. La promozione di domanda e offerta sono intese come momento di costruzione della crescita civile e culturale dei territori in cui i beni fruibili hanno sede, per una più adeguata partecipazione di sempre più larghi settori della società.

Contenuti del Progetto

- Definizione di modelli di erogazione basati su portali internet e intranet con metodologie clonate da modelli di gestione di sistemi complessi (ISOF)
- Virtual Heritage: tecnologie digitali integrate per la conoscenza, la valorizzazione e la comunicazione dei beni culturali attraverso sistemi di realtà virtuale (ITABC)
- Creazione di supporti per la diffusione delle metodologie innovative sul patrimonio culturale (IMC)

Risultati Conseguiti

Le ricerche condotte, che si sono avvalse anche di fondi provenienti da Enti nazionali ed internazionali, non hanno registrato scostamenti significativi rispetto al percorso scientifico progettato. I risultati conseguiti hanno riguardato:

- 1) la creazione di sistemi informatici di realtà virtuali applicati a diversi casi di studio intesi come modelli estendibili ad altre realtà ed altri contesti (manufatti architettonici, strutture, scavi, paesaggi archeologici e culturali);
- 2) l'individuazione di criteri per la progettazione di supporti informatici rivolti ad una idonea diffusione delle conoscenze relative al patrimonio culturale e la relativa realizzazione di prototipi, per la realizzazione di componenti di un apposito Portale Internet. Di notevole interesse anche l'attività di formazione.

Istituti esecutori

- IMC Metodologie Chimiche
- ISOF Sintesi Organica e la Fotoreattività
- ISTI Scienza e Tecnologie dell' Informazione "Alessandro Faedo"
- ISTC Scienze e Tecnologie della Cognizione
- ISSM Studi sulle Società del Mediterraneo
- IBAM Beni Archeologici e Monumentali
- ITABC Tecnologie Applicate ai Beni Culturali

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
3	5	3	8

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Jordan University, UCLA, Università di Berkeley.

Università, Enti di Ricerca Nazionali ed Enti Pubblici



Dip. St. Forest. della Facoltà di Agraria, Univ. Firenze, Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa.

Società

ARCUS Spa, Telecom Italia Spa.

Altri Partner

World Heritage List, UNESCO.

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	606	94	46	652
2008	586	58	46	632
2009	621	61	46	667

Progetto 5. Fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale

Responsabile di Progetto: Roberto Scopigno

Obiettivi del Progetto

Progettare e sviluppare metodologie, strumentazioni e tecniche innovative per una piena valorizzazione e fruizione del patrimonio culturale, attraverso tecnologie di comunicazione, ricostruzioni virtuali, strumenti integrati di promozione e gestione e strategie di diffusione delle informazioni.

Contenuti del Progetto

- Valorizzazione e Fruizione sostenibile dei BBCC: incidenza e controllo dei fattori antropici (ICVBC)
- Tecnologie innovative di accesso digitale ai beni culturali (ISTI)
- Fruizione e valorizzazione economica delle risorse culturali per lo sviluppo locale: strumenti e politiche di gestione integrata (IRAT)

Risultati Conseguiti

Sono iniziati gli studi rivolti alla realizzazione di una rappresentazione virtuale del Museo Archeologico di Baghdad. La necessità di coniugare esigenze di Enti ed Istituzioni nazionali ed internazionali diversi, ha di fatto impedito il pieno raggiungimento dei risultati previsti. In linea con quelli attesi sono i risultati relativi alla progettazione e realizzazione di software di supporto per la presentazione multimediale, sia in ambiente desktop che di rete.

Inoltre, come indicato in fase di previsione, è stato sviluppato uno studio rivolto alla definizione di criteri, metodi e strumentazioni per la fruizione sostenibile di varie tipologie di beni, posti in situazioni ambientali diverse, basata sulla mitigazione del degrado antropico.

Istituti esecutori

- IGG Geoscienze e Georisorse
- IIT Informatica e Telematica
- ISTI Scienza e Tecnologie dell' Informazione "Alessandro Faedo"
- ILC Linguistica Computazionale
- ISTC Scienze e Tecnologie della Cognizione



- ISGI Studi Giuridici Internazionali
- IBAM Beni Archeologici e Monumentali
- ICVBC Conservazione e Valorizzazione dei Beni Culturali
- ISCIMA Studi sulle Civiltà Italiane e del Mediterraneo Antico
- IRAT Ricerche sulle Attività Terziarie
- IRIS Ricerca sull'Impresa e lo Sviluppo

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
3	5	13	18

Partner esterni

Università ed Enti di Ricerca Esteri e Internazionali

Iraq Museum, Istituto Italo-Iraqeno per il restauro, Leica Geosystems, Stanford University, State Board of Antiquities and Heritages of Iraq, Technical Univ. Braunschweig.

Altri Partner

Regione Lazio

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	2.202	343	167	2.369
2008	2.127	210	167	2.294
2009	2.255	220	167	2.422

Progetto 6. Paesaggio culturale

Responsabile di Progetto: Roberto Reali

Obiettivi del Progetto

Predisporre metodi e strumenti innovativi per lo sviluppo di studi ed iniziative finalizzate alla conoscenza e descrizione del Paesaggio Culturale nei suoi molteplici aspetti e contenuti e alla valorizzazione e fruizione del legame tra territorio, beni culturali e caratteristiche ambientali, attraverso metodologie comunicative, ricostruzioni virtuali e strategie di diffusione delle informazioni.

Contenuti del Progetto

- Le risorse naturali e le fonti storiche (ISSM)
- Archeologia e società dell'informazione. Metodologie informatiche e modelli formali per una conoscenza arricchita del patrimonio archeologico (ISCIMA)
- Il patrimonio culturale dell'area etrusco-italica: territorio, culture, dinamiche insediative, rapporti e scambi, produzioni artistiche e artigianali (ISCIMA)

Risultati Conseguiti

Il progetto, fortemente innovativo rispetto alle conoscenze, competenze e programmi perseguiti dall'Ente anche nel recente passato, ha dovuto in via preliminare elaborare metodologie scientifiche ed operative per sviluppare studi ed iniziative capaci di intercettare le esigenze e le aspettative degli



operatori del patrimonio culturale, degli Enti locali e del tessuto produttivo legato al territorio, rendendo alcuni casi di studio modello e metodo estendibili ad altri contesti. I risultati conseguiti vanno quindi valutati positivamente rispetto al difficile e complesso percorso cognitivo e realizzativo, che deve vedere assieme in un lavoro sinergico forze interne ed esterne all' Ente.

Istituti esecutori

- IBAM Beni Archeologici e Monumentali
- ITABC Tecnologie Applicate ai Beni Culturali
- ICVBC Conservazione e Valorizzazione dei Beni Culturali

numero commesse	numero moduli	personale equivalente tempo pieno	
		ricercatori	totale
3	5	12	23

Risorse finanziarie

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	2.298	358	174	2.472
2008	2.220	219	174	2.394
2009	2.353	229	174	2.527

Le risorse da impegnare per questa area tematica nel triennio sono:

anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
	A	B	C	D = A + C
2007	25.956	4.045	1.970	27.926
2008	25.075	2.474	1.970	27.045
2009	26.582	2.592	1.970	28.552



7.12 I progetti interdipartimentali

Come già accennato in precedenza il 2007 è da considerarsi per il CNR da molti punti di vista un anno di transizione. Dal punto di vista programmatico si procede secondo gli obiettivi delle 11 macroaree dipartimentali, con l'ulteriore definizione di nuovi progetti dipartimentali e interdipartimentali.

Relativamente ai progetti interdipartimentali, nel corso della definizione dell'attività delle aree tematiche e dei relativi progetti è emersa la necessità di definire progetti di interesse di più dipartimenti. Tale esigenza deriva sia dalla naturale contiguità degli argomenti trattati dalle diverse aree, sia dall'opportunità di far convergere su obiettivi comuni competenze e tecnologie diverse.

Bisogna sottolineare il proficuo sforzo realizzato con il contributo dei Dipartimenti finalizzato all'affinamento e alla razionalizzazione delle attività progettuali del CNR. Tale sforzo ha portato all'eliminazione di duplicazioni e al conseguente utilizzo ottimale delle risorse

Allo stato attuale sono in fase avanzata di definizione e articolazione in commesse alcuni progetti interdipartimentali presentati precedentemente dall'ente, individuando le modalità di gestione coordinata tra i diversi Dipartimenti coinvolti.

Emerge, anche su stimolo del Consiglio Scientifico Generale che ha sul tema interagito sulla base di documenti del Consiglio di Amministrazione, la necessità e la fattibilità, a certe condizioni, di delineare una visione a lungo termine che, attraverso la piena valorizzazione di tutte le competenze CNR, permetta il rilancio dell'Ente e il recupero di un proprio ruolo chiave nello scenario mondiale futuro. Un modo di attuazione è l'integrazione degli obiettivi dipartimentali con i progetti interdipartimentali, per il cui *start-up* sono necessari 10 milioni di euro.

Le somme disponibili nell'esercizio finanziario 2007 per i progetti interdipartimentali ammontano a circa 2 milioni di euro. Tali risorse non consentono il finanziamento di specifiche iniziative progettuali, ma piuttosto studi di fattibilità e *start up* delle stesse. In particolare, il Consiglio di Amministrazione ha deciso di riservare una quota più alta delle risorse disponibili (1.4 milioni di euro) per i progetti che hanno una maggiore probabilità di acquisizione di finanziamenti esterni, mentre la quota rimanente è destinata all'avvio di progetti che hanno un percorso più a lungo termine.

Il portafoglio dei nuovi progetti interdipartimentali (come mostrato in tabella) evidenzia quello che il CNR è in grado di proporre a soggetti finanziatori esterni e capace di realizzare con le competenze interne e esterne attivabili dalle strutture dell'Ente. L'effettivo contenuto verrà presentato successivamente alla luce di partner e risorse.



I nuovi progetti interdipartimentali

Progetto	Dipartimento*
Ambiente e salute	Terra e Ambiente , Medicina, Materiali e dispositivi, Agroalimentare
Gestione integrata e interoperativa dei dati ambientali	Terra e Ambiente , ICT, Patrimonio Culturale, Identità Culturale
Sistema di governo delle risorse	Terra e Ambiente , Identità culturale, Energia e trasporti
Mobilità Sostenibile	Energia e Trasporti , ICT, Patrimonio Culturale, Identità Culturale, Sistemi di produzione
Cellula vegetale per produzioni di carattere industriale	Agroalimentare , Progettazione Molecolare
Biodiversità	Agroalimentare , Scienze della Vita, Terra e Ambiente, Medicina, ICT
Identità e patrimonio culturale agroalimentare	Agroalimentare , Identità Culturale, Patrimonio Culturale
Neuroscienze	Medicina
Immagini in diagnostica	Medicina
PharmaNess	Medicina
Biodiversità	Scienze della Vita , Agroalimentare, Terra e Ambiente
Farmaco	Progettazione molecolare, Medicina e Scienze della vita
Chimica sostenibile	Progettazione molecolare , Agroalimentare e Sistemi di produzione
Nanoscienze - Nanomedicine	Materiali e dispositivi , Medicina
Fotonica	Materiali e Dispositivi , Progettazione Molecolare
Turismo: sistema produttivo aperto	Sistemi di Produzione , Patrimonio culturale, Agroalimentare, Identità culturale, Terra e ambiente, Energia e trasporti, ICT
Componentistica evoluta per la produzione di energia nel settore civile	Sistemi di Produzione , Energia e trasporti
Sicurezza	ICT , Materiali e dispositivi, Sistemi di produzione
Bioinformatica	ICT , Medicina
Leonardo	Identità Culturale , ICT, Patrimonio culturale
Scienze umane: una infrastruttura di cultura condivisa	Identità Culturale , ICT
Cultura e territorio	Patrimonio culturale , Identità culturale, Agroalimentare, ICT, Sistemi di produzione, Energia e trasporti, Materiali e dispositivi
Paesaggio culturale	Patrimonio culturale

*in grassetto il Dipartimento capofila



8. Le aree della Ricerca Spontanea a Tema Libero

Come precedentemente detto, le scelte di fondo sul portafoglio strategico del CNR indicate nel Piano triennale 2007-2009 consistono nel percorrere tre direttrici di intervento in coerenza con il Programma Nazionale di Ricerca, di cui la Ricerca Spontanea a Tema Libero (RSTL), cosiddetta *curiosity driven*, cioè le ricerche proposte da singoli ricercatori (o da gruppi) per le quali non è previsto un obiettivo specifico a breve, è parte integrante.

Nell'ambito del processo di riordino del CNR, nonostante i vincoli finanziari già evocati, è stato dato avvio alle attività di Ricerca Spontanea a Tema Libero (RSTL)⁴⁴.

Nella tabella seguente sono illustrati i valori delle risorse messe a disposizione negli anni precedenti dal CNR per le attività di RSTL.

Tipologia	Anno		2005		2006	
	previsti	realizzati	previsti	realizzati		
Ricerca Spontanea a Tema Libero (spese vive)	11	3,5	17	2,9		

Valori in milioni di euro

I dati 2005 fanno riferimento al Bilancio consuntivo 2005; i dati 2006 fanno riferimento al Preconsuntivo 2006; i dati previsti per la RSTL fanno riferimento al Piano Triennale 2006-2008.

Nel corso del 2006 è stato avviato, per la prima volta, il processo di selezione delle proposte presentate dai ricercatori del CNR; in particolare sono stati realizzati i seguenti passaggi:

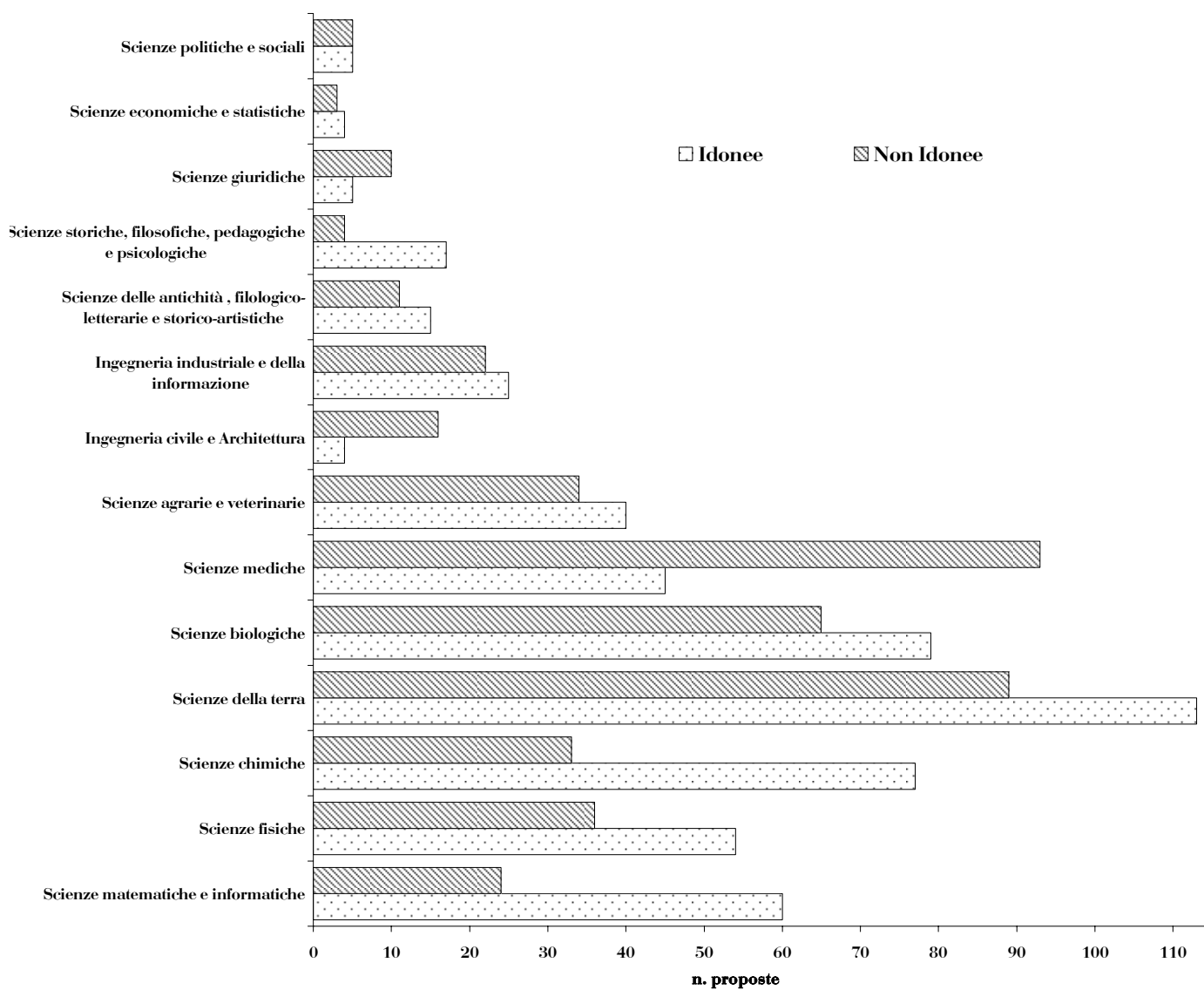
- **istruttoria:** è stata organizzata e resa coerente una base dati con tutte le proposte, successivamente pubblicata sul sito del CNR;
- **valutazione:** sono attivati i Panel di valutazione formati da professori esterni all'Ente, che tramite uno strumento telematico di supporto hanno effettuato la valutazione delle proposte;
- **graduatorie:** sono state pubblicate sul sito del CNR le proposte giudicate finanziabili con le relative schede di valutazione.

Complessivamente sono state valutate dai Panel circa mille proposte. Di seguito sono riportati alcuni elementi di sintesi riguardo il processo di valutazione. In particolare, nel grafico seguente sono visualizzate, per ogni panel, le proposte giudicate finanziabili (idonee).

⁴⁴L'assegnazione di risorse alle attività di Ricerca Spontanea a Tema Libero è prevista e regolata dall'art. 39 comma 5 del Regolamento di Organizzazione e Funzionamento del CNR secondo il quale, nel rispetto dei principi di cui ai commi precedenti, l'Ente assicura risorse per la Ricerca Spontanea a Tema Libero e per lo sviluppo delle competenze dei ricercatori e tecnologi e per il loro arricchimento professionale.

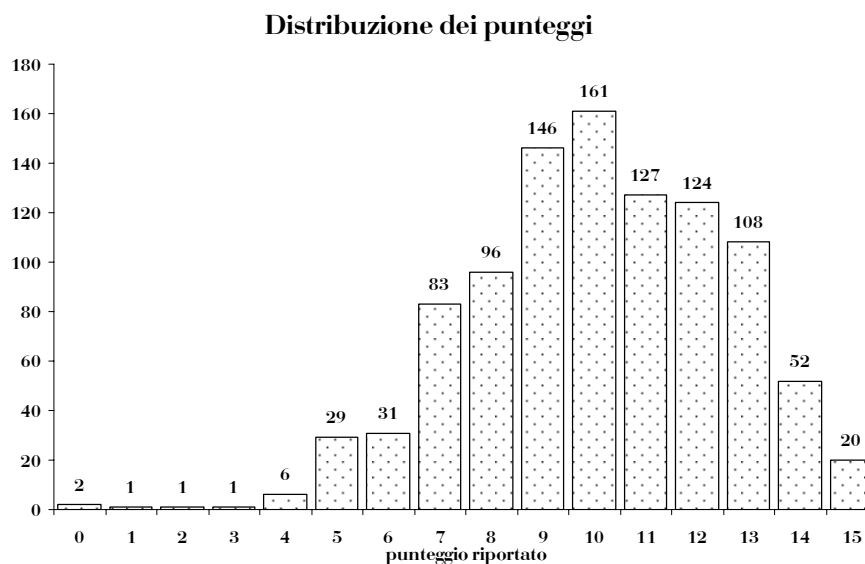


Rapporto per singolo panel di valutazione tra le proposte giudicate finanziabili (Idonee) e non (Non Idonee)





Nel grafico successivo viene mostrata la distribuzione totale dei punteggi delle proposte valutate dai panel.



Su stimolo del Consiglio Scientifico Generale, il Consiglio di Amministrazione ha riallocato nel Bilancio di Previsione 2007 per la RSTL un milione di euro ulteriore rispetto al milione già presente in Bilancio 2006; si tratta di fondi non distribuiti e riportati nel 2007 che dovranno essere assegnati alle proposte precedentemente valutate positivamente. È evidente l'esiguità dell'entità delle somme messe a disposizione per tale tipologie di attività; si è già fatto cenno che per queste iniziative il contributo ordinario ha una valenza insostituibile, conseguentemente l'attribuzione di maggiori risorse per la RSTL non può che essere determinata attraverso un incremento di detto contributo.

9. L'apporto di ciascun Istituto alla realizzazione dei Progetti

In questo capitolo sono esposte le attività svolte da ciascun Istituto per la realizzazione degli obiettivi progettuali.

La missione generale degli Istituti è desunta dal documento “Relazione Istituti 2005”, mentre le aree tematiche di interesse sono desunte dai provvedimenti istitutivi a suo tempo adottati. La formulazione potrà essere messa a punto a seguito del processo di valutazione degli Istituti di cui si è detto nei precedenti paragrafi.

Nella strutturazione delle commesse (le quali sono articolate in moduli di attività, ovvero parti in cui una commessa, ove necessario, può essere distinta) si è perseguito l'obiettivo di assicurare a ciascuna di queste una certa “consistenza” nel numero di addetti e nella quantità delle risorse allocate. Piuttosto che adottare un vincolo numerico rigido (che non poteva comunque essere uniforme per la specificità delle diverse aree tematiche; basti pensare alla peculiarità dell'area umanistica) si è preferito seguire il criterio della coerenza tra risorse e obiettivi. L'attività di ciascun Istituto è gestita per commesse.

Le risorse esposte si riferiscono alle disponibilità per l'esercizio finanziario 2007.

Nelle tabelle seguenti gli importi inerenti alle risorse finanziarie sono espressi in migliaia di euro, mentre il personale è esposto in termini di unità equivalenti a tempo pieno.

In particolare per ciascun Istituto si riportano:

- la missione temporaneamente definita in attesa dell'avanzamento del processo di riorganizzazione della rete scientifica, confrontata con le varie tematiche di interesse definite all'atto dell'istituzione;
- con riferimento al 2007 le risorse finanziarie; con riferimento al 2006 le unità di personale presenti nell'Istituto stesso, il numero di articoli su riviste scientifiche e il numero di libri e capitoli di libri⁴⁵;
- con riferimento al 2006 fondi da fonti interne a gestione decentrata per ricercatore e fondi da fonti esterne per ricercatore;
- ancora con riferimento al 2007 le commesse e i moduli gestiti dall'Istituto, distinguendo tra commesse gestite direttamente dall'Istituto e moduli gestiti dall'Istituto all'interno di commesse di responsabilità di altri Istituti; in entrambi i casi le risorse finanziarie e umane riportate fanno riferimento alla sola quota di competenza dell'Istituto⁴⁶.

Alla fine dell'esposizione relativa ad ogni macroarea sono esposti:

- i grafici nei quali viene proiettato l'andamento nel triennio 2004-2006, per ciascun Istituto, del rapporto fondi da fonti esterne per ricercatore e del rapporto tra fondi da fonti interne a gestione decentrata per ricercatore, di cui si è già detto nel paragrafo 1.3;
- i grafici nei quali viene rappresentato, per ciascun Istituto, il rapporto fondi da fonti esterne per ricercatore e il rapporto tra fondi da fonti interne a gestione decentrata per ricercatore relativamente al solo anno 2006, tenendo conto della massa effettiva di persone complessivamente mobilitate dal CNR quali associati, assegnisti, dottorandi;
- le tabelle e i grafici che riportano l'andamento di dettaglio delle entrate da terzi gestite dalla rete scientifica nel periodo 2003-2006.

⁴⁵ I dati relativi ai prodotti della ricerca, forniti dagli Istituti, e revisionati dai relativi Dipartimenti di prevista afferenza, sono stati raccolti a marzo 2007.

⁴⁶ Sono da rivedere tra l'altro i valori dei trasferimenti in funzione della distribuzione di ulteriori risorse oggi nel fondo di riserva e di eventuali nuove entrate.

ISTITUTI AFFERENTI AL DIPARTIMENTO TERRA E AMBIENTE

AMBIENTE MARINO COSTIERO - IAMC (Napoli, Mazara del Vallo, Taranto, Oristano, Messina)

Direttore: Ennio Marsella (f.f.)

Missione generale

Svolgere ricerche su tematiche inerenti l'ambiente marino, con particolare riguardo agli aspetti geologici, chimici, fisici e biologici. A queste ricerche, che hanno caratteri anche di applicazione, incluse le tematiche tecnologiche, si associa anche l'attività di formazione che include un dottorato in Scienze e Ingegneria del Mare (Napoli).

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Geologia e geofisica marina. Morfobatimetria, stratigrafia e assetto tettonico dei fondi marini. Risorse e rischi. Paleoclima;
- Biodiversità degli ecosistemi marini e cicli biogeochimici, con particolare riguardo alla fascia costiera e alle sue risorse; tolleranza del sistema marino alle perturbazioni naturali e antropiche;
- Risorse biologiche, con attenzione alle risorse della pesca e dell'acquacoltura;
- Oceanografia operativa previsioni delle future condizioni dell'ecosistema marino,
- Ecologia degli ecosistemi costieri.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
36.847	17.015	126	18	5	132	9

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
69	34	14	117	6	12	40	3	20	5	45	131

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Interazione terra-mare e dinamica sedimentaria delle zone costiere	9.621	5.194	12	6
Qualità del Mare e delle acque costiere	3.696	890	14	9
Processi ecologici in ambiente marino e costiero: conservazione e gestione sostenibile delle risorse viventi	12.162	6.445	35	18
Gestione sostenibile della fascia costiera	3.115	815	24	15
Analisi dei processi nella colonna d'acqua, nel fondo/sottofondo e metodologie innovative	3.672	1.377	11	9
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Ecologia delle aree costiere e di transizione: Processi e funzioni	602	444	1	1
Assetto geologico di siti mediterranei ed oceanici e rischi connessi nelle aree costiere	1.706	852	8	7
Modelli numerici per lo studio degli ecosistemi marini planctonici pelagici e costieri	346	246		

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Terra e Ambiente

Stratigrafia dei margini continentali in Italia meridionale con particolare riferimento al Quaternario	252	113	1	1
Sedimenti del Mediterraneo centrale ed evoluzione paleoclimatica recente (inferiore a 50 Ka)	271	153	1	1
Tracciabilità e nuove tecnologie di condizionamento delle risorse pescabili	134	0	2	1
Sistemi produttivi sostenibili per le produzioni di organismi marini	188	8	2	1
Particellato sospeso e microrganismi nei processi biogeochimici	297	0	4	2
Processi integrati per il risanamento di sedimenti marini	518	381	1	0
Geomorfologia dei Margini Continentali Italiani - B	95	0	1	1
Ruolo dei microrganismi nei cicli biogeochimici dell'Oceano Antartico e processi di ossidazione in ambienti polari	173	0	2	1

BIOLOGIA AGRO-AMBIENTALE E FORESTALE - IBAF (Porano - Terni, Legnaro, Monterotondo Scalo, Napoli)

Direttore: Giuseppe Scarascia Mugnozza

Missione generale

Sviluppare le ricerche sulla risposta eco-fisiologica e genetica di piante e sistemi agro-forestali ai fattori dell'ambiente, con particolare riferimento ai cambiamenti climatici e ai fattori di inquinamento e degrado ambientale. L'approccio di fondo secondo cui si è sviluppata l'attività di ricerca dell'Istituto consiste nel considerare le piante e i sistemi agro-forestali come importanti biorisorse non solo alimentari ma, potenzialmente, molto utili per la risoluzione di fondamentali problemi di natura ambientale, dalla mitigazione dei cambiamenti ambientali, al disinquinamento dell'aria e del terreno, dal recupero ambientale di ecosistemi degradati al rifornimento di biomasse per l'energia e l'industria.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studio delle interazioni tra le specie vegetali e l'ambiente;
- Studio degli effetti degli interventi antropici sugli equilibri ecologici;
- Studio dei processi e dei meccanismi biologici ed evolutivi nei vegetali in relazione all'ambiente;
- Meccanismi eco-fisiologici e produttività delle piante agrarie e forestali.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
6.821	1.893	41	29	5	54	10

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
26	15	6	47	5	0	6	0	10	2	0	23

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Struttura e funzionamento degli ecosistemi terrestri	1.904	649	11	5
Dinamica degli scambi biogeochimici naturali (C, N e P) all'interfaccia biosfera-atmosfera-oceano	971	202	8	3
Relazione tra ecosistemi terrestri ed inquinanti: ripristino ecologico, biorimediazione e biomitigazione	1.690	397	11	7
Sostenibilità, biodiversità e qualità nella gestione del sistema agro-forestale.	1.385	547	7	6

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Terra e Ambiente

Sequestro della CO2 in ecosistemi terrestri, acquatici e nel sottosuolo	388	59	4	2
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Agroselvicultura e produzione di biomassa	192	0	2	1
Biodiversità, genomica funzionale e fisiologia ambientale	291	0	3	1

DINAMICA DEI PROCESSI AMBIENTALI - IDPA (Venezia, Milano, Padova)

Direttore: Paolo Cescon

Missione generale

Apportare un contributo originale alla comprensione di come si evolve l'ambiente, terrestre e marino, inteso come un sistema in equilibrio dinamico di cui i parametri fisici, chimici, geologici e biologici osservabili sono le caratteristiche risultanti.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Evoluzione dei sistemi ambientali;
- Ambiente marino e terrestre e paleoambientale;
- Metodologie per lo studio e la rappresentazione dell'ambiente;
- Formazione e divulgazione.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
5.391	1.782	55	17	3	49	42

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
19	10	1	30	32	0	7	2	6	0	8	55

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Cambiamenti climatici: paleoclimatologia	402	112	2	2
Qualità del Pianeta-Contaminazione Chimica	784	557	1	1
Dinamica dei microcomponenti, processi ed apporti di massa alle interfacce nella criosfera antartica	690	409	2	1
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Valutazione e caratterizzazione di materiali lapidei usati a scopo ornamentale e industriale. Valorizzazione e fruizione della georisorsa 'paesaggio naturale'.	383	96	2	2
Caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei, modelli di flusso e monitoraggio geofisico tempo-variante.	182	18	1	0
studio del partizionamento cationico e proprietà termoelastiche in relazione alla stabilità di fasi minerali.	237	44	2	1
geologia delle catene orogeniche alpidiche. Geofisica crostale e litosferica con elaborazione di modelli 2D e 3D nell'area italiana. Cartografia geologica di base e tematica.	404	30	3	2

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Terra e Ambiente

Ricostruzioni paleoambientali e paleoecologiche sulle successioni quaternarie e metodi geofisici per la loro caratterizzazione; analisi geomorfico-quantitativa a scala di bacino	803	122	7	4
Tecniche di soft computing per l'analisi di dati incerti	82	0	1	1
Messa a punto di metodologie modulari per la riduzione dei rischi naturali	390	103	2	1
Distribuzione ed effetto di inquinanti nella valutazione della qualità delle acque interne: speciazione chimica e qualità degli ambienti acquatici.	287	169	1	1
Eventi estremi, studio degli incendi.	218	56	1	1
Conoscenza materica di siti, manufatti, descrizione del loro stato di conservazione e metodologie di intervento.	345	96	2	1
Trattamento dell'incertezza del dato e validazione della sua qualità	183	19	1	1

GEOLOGIA AMBIENTALE E GEOINGEGNERIA - IGAG (Roma, Cagliari, Torino)

Direttore: Giovanni Accordi (f.f.)

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studi di base e applicativi riguardanti la storia geologica più recente del pianeta;
- Reperimento e sfruttamento delle risorse minerarie e dei materiali geologici, nonché studi di base per la geologia degli idrocarburi;
- Mitigazione dei rischi indotti dall'attività antropica (industriale e non) e dei rischi naturali, relativi agli effetti di terremoti, vulcani e frane;
- Modelli evolutivi geologici, tettonici e geomorfologici in aree continentali, costiere e marine;
- Tecnologie di scavo e di stabilizzazione, connessi problemi di sicurezza del lavoro, caratterizzazione fisico meccanica di rocce, indagini e monitoraggi per la stabilità.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
9.228	1.893	15	19	4	61	15

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
34	31	5	70	54	0	1	0	0	0	0	55

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Evoluzione geologica recente, pedogenesi ed erosione del suolo	1.146	433	6	4
Risanamento di siti inquinati	1.129	17	11	5
Metodi recupero, tecniche di scavo e valorizzazione delle risorse ambientali	1.783	125	14	9
Geomorfologia dei Margini Continentali Italiani	2.162	1.022	6	2

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Terra e Ambiente

moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Definizione dello stato di equilibrio di suoli vulcanici; cartografia geochimica.	265	0	3	1
Recupero di metalli pesanti da acque reflue	316	0	3	1
Studio delle interazioni tra fluidi e solidi nei processi di metasomatismo del mantello e nella genesi ed evoluzione dei magmi.	321	20	3	1
Analisi geotecnica dei fenomeni di instabilità in pendii naturali e artificiali	213	70	1	1
Sviluppo di un sistema di supporto decisionale basato su una rete informativa regionale per la gestione dei rischi ambientali e delle emergenze connessi alle perdite su larga scala di bacini sterili di miniera	54	17	0	0
Determinazione delle sorgenti di inquinamento e valutazione dei caratteri idrologici e idrogeologici degli acquiferi mediante metodi isotopici	151	10	2	1
Giacimentologia e minerali metallici e industriali	297	0	3	2
Struttura crostale ed evoluzione geodinamica della penisola italiana - Partecipazione al Progetto CROP	181	0	2	1
Stratigrafia fisica e isotopica di successioni continentali e marine del Quaternario	241	0	3	1
Conoscenza materica di siti, manufatti, descrizione del loro stato di conservazione e metodologie di intervento.	257	52	2	1
Fenomeni di instabilità gravitativa delle aree di piattaforma e di scarpata continentale italiane.	189	0	1	0
Sviluppo e applicazione di nuove tecnologie di caratterizzazione geostrutturale e fisico-meccanica, di monitoraggio e allerta per il controllo statico di pareti naturali o di scavi connessi alle attività antropiche.	522	117	4	2

GEOSCIENZE E GEORISORSE - ICG (Pisa, Roma, Padova, Firenze, Torino, Pavia)

Direttore: Giovanni Gianelli

Missione generale

Studiare la Terra attraverso la sua evoluzione geologica per comprenderne gli equilibri futuri ai fini di uno sviluppo sostenibile.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- comprensione dei processi geologici che interessano il sistema terra, con particolare attenzione alle relazioni tra le sue differenti parti;
- individuazione di risorse naturali per uno sviluppo sostenibile;
- svolgimento di analisi utili a mitigare i rischi di natura geologica;
- previsione e mitigazione degli effetti dei cambiamenti globali.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
10.717	1.708	29	19	4	168	30

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Terra e Ambiente**

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
62	27	9	98	69	0	15	2	0	22	0	108

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Ruolo dei materiali geologici nei processi naturali	1.432	6	16	8
Il sistema Terra e sua evoluzione nel tempo: modalità ed effetti dei processi di differenziazione chimica ed isotopica	2.074	0	18	13
Geodinamica ed evoluzione della litosfera continentale	2.785	880	23	17
Valutazione e gestione delle georisorse	2.098	452	13	8
moduli inseriti in altre commesse				
	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Metodologie geochemiche per la previsione di eventi sismici	598	250	3	1
Caratterizzazione dei flussi di biogas	433	106	4	2
Ambienti lacustri e alluvionali	357	2	6	2
Paleoclimatologia	523	20	6	4
Tettonica attiva e geomorfologia	192	0	2	1
Sequestro geologico della CO2	224	0	2	2

INQUINAMENTO ATMOSFERICO - IIA (Monterotondo Scalo - Roma, Pomezia, Rende)

Direttore: Ivo Allegrini

Missione generale

Studio dei processi di emissione, trasporto, trasformazione e deposizione degli inquinanti atmosferici in ambienti di vita, urbani, industriali e remoti. Interazione e scambi tra l'atmosfera e gli ecosistemi superficiali. Caratterizzazione ambientale mediante metodi avanzati di monitoraggio da piattaforme al suolo od aeroportate. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Cambiamenti globali ed inquinamento atmosferico;
- Sviluppo di metodologie analitiche da laboratorio e da piattaforma;
- Ambienti polari;
- Cicli degli inquinanti, inquinamento industriale ed urbano;
- Sistemi ecologici e biodiversità.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
20.893	13.136	198	14	7	17	4

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Terra e Ambiente**

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
37	26	10	73	0	0	4	0	0	7	3	14

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Dinamica degli scambi di microinquinanti all'interfaccia biosfera-atmosfera-oceano	403	37	4	2
Qualità dell'atmosfera	8.614	6.461	8	5
Sostenibilità dell'atmosfera	2.229	1.037	4	2
Tecniche di misura in-situ e reti di monitoraggio	1.213	597	6	2
Controllo delle emissioni in atmosfera	3.531	2.714	2	1
Interazioni atmosfera - superficie 'OASIS' e cambiamenti climatici globali in Artico	191	0	1	1
Metodologia per l'analisi del rischio e l'individuazione delle misure di sicurezza nell'allestimento di sale museali, nella movimentazione di beni artistici e nella protezione di siti archeologici	193	0	10	3
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Monitoraggio e modelli per lo studio della dinamica degli inquinanti atmosferici in aree urbane, industriali e remote.	280	0	3	2
Modelli a rete neurale per lo studio dei cambiamenti climatici	71	0	1	1
Scambi gassosi tra gli ecosistemi naturali e antropizzati e l'atmosfera	134	0	2	1
Sviluppo di sistemi integrati (DPSIR) finalizzati alla definizione di strategie di controllo e mitigazione dei carichi di N e P su scala di bacino.	87	0	1	1
Indagini Innovative per il monitoraggio delle superfici di manufatti di interesse architettonico, storico-artistico e archeologico	70	0	1	0
Sviluppo di metodologie di calibrazione, ottimizzazione, GIS database multi-layer, down-scaling e up-scaling	164	0	2	1
Integrazione di immagini telerilevate a diversa risoluzione spaziale e spettrale.	2.630	1.880	4	2
Messa a punto di metodologie applicative per il monitoraggio delle aree urbane attraverso l'utilizzo di dati telerilevati.	282	44	2	1
Tecnologie e procedure per lo smaltimento dei rifiuti e contenimento dell'inquinamento	497	356	1	0
Studio dell'impatto dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi mediterranei	95	0	1	1
Variabilità dei processi chimici e fisici nella troposfera Antartica e all'interfaccia atmosfera-icepack	211	0	0	0

METODOLOGIE PER L' ANALISI AMBIENTALE - IMAA (Tito Scalo - Potenza)

Direttore: Vincenzo Cuomo

Missione generale

Sviluppare attività di ricerca nell'area tematica a livello nazionale ed internazionale e il relativo trasferimento tecnologico agli utenti. Promuovere attività di formazione in cooperazione con università italiane e straniere.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Terra e Ambiente

- Osservazioni della Terra dal suolo, da aereo e da satellite per lo studio dell'atmosfera, idrosfera, litosfera e biosfera e delle loro interazioni, per lo sviluppo delle applicazioni meteo-climatiche e per la previsione, prevenzione e mitigazione dei rischi;
- Caratterizzazione chimico-fisica di suolo e sottosuolo;
- Monitoraggio, pressione antropica e gestione delle risorse agrarie e naturali;
- Sviluppo di tecniche avanzate di monitoraggio ambientale basate sull'integrazione di metodiche chimico-fisiche, biologiche e geologiche, in situ ed in remote sensing;
- Metodologie integrate per la pianificazione ambientale.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
13.528	8.017	127	20	4	69	7

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
34	9	3	46	11	0	23	0	19	14	31	98

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Elaborazione, validazione, archiviazione ed interoperabilità dati: Spatial Data Infrastructure, tecnologie GRID e servizi WEB.	1.902	1.201	5	3
Sviluppo ed integrazione di tecnologie attive e passive per il monitoraggio di suolo e sottosuolo	2.796	1.791	7	6
Gestione distribuita dati di Scienze della Terra, Diffusione verso la Società dell'Informazione	1.283	737	5	3
Modellistica Ambientale per la Sostenibilità	895	352	5	5
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Struttura dei sistemi precipitanti	142	56	1	1
Applicazione delle Osservazioni della Terra per il monitoraggio ambientale, il controllo del territorio e la protezione dai rischi: nubi e precipitazioni	133	42	1	1
Applicazioni delle Osservazioni della Terra per il monitoraggio ambientale, il controllo del territorio e la protezione dei rischi: genesi, proprietà e valorizzazione dei materiali argillosi	3.907	2.784	6	3
Applicazioni delle Osservazioni della Terra per il monitoraggio ambientale, il controllo del territorio e la protezione dai rischi: monitoraggio degli inquinanti atmosferici	234	111	1	1
Analisi e sintesi di dati eterogenei per monitoraggio del degrado di Beni Culturali	166	61	1	1
Applicazioni delle Osservazioni della Terra per il monitoraggio ambientale, il controllo del territorio e la protezione dai rischi: frane, fattori d'instabilità e caratteristiche dei sedimenti argillosi	159	56	1	1
Sviluppo ed integrazione di tecniche di Osservazioni della Terra dal suolo e da satellite per il profiling dell'atmosfera	1.632	1.009	5	4
Integrazione e validazione di tecniche di interferometria SAR con metodologie geofisiche in-situ	80	53	0	0

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Terra e Ambiente

Integrazione di tecniche osservative in situ ed in remote sensing per il monitoraggio di inquinanti atmosferici e le ricadute al suolo	136	42	1	1
Sistemi per l'integrazione di dati e processi di Osservazione della Terra per la Sicurezza	64	36	0	0

RICERCA PER LA PROTEZIONE IDROGEOLOGICA - IRPI (Perugia, Cosenza, Padova, Torino, Bari)

Direttore: Lucio Ubertini

Missione generale

Sviluppare le attività di ricerca nel settore del dissesto idrogeologico in aree differenti per tipologia geoidrometeorologica impiegando e testando le più innovative tecnologie attualmente disponibili e assicurare un servizio di consulenza scientifica per conto del Sistema nazionale di protezione civile e di Enti centrali e periferici (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio, Regioni, Comuni, Province, etc.) per la prevenzione e previsione di eventi alluvionali, frane ed erosione, anche in occasioni di emergenza.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- sviluppo di studi interdisciplinari intesi al miglioramento delle conoscenze geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geotermiche nel settore della dinamica evolutiva dei bacini imbriferi, delle pianure e dei litorali, con lo scopo di definirne i caratteri, gli effetti ed i metodi di mitigazione del rischio di inondazione e di frane;
- consulenza scientifica e tecnica nel settore del rischio geologico ed idraulico (inondazioni, movimenti di massa, inquinamento e/o depauperamento delle risorse idriche sotterranee e della difesa del suolo);
- attività di formazione superiore anche post-universitaria nei campi della pianificazione territoriale, della difesa del suolo, della protezione civile e della sicurezza sociale.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
13.936	2.494	57	17	4	60	35

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
47	41	18	106	3	0	37	0	3	20	2	65

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Piene e inondazioni	2.096	416	15	6
Frane e altri movimenti in massa	3.647	373	28	14
Valutazione dei Rischi Posti da Fenomeni Naturali ed Antropici e Strategie di Mitigazione	3.692	669	28	12
Sviluppo e applicazione di tecnologie innovative di caratterizzazione e monitoraggio per la previsione, mitigazione e gestione dei fenomeni di instabilità geo-idrologica o relativi a grandi opere e reti infrastrutturali	2.096	673	12	5
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Pedologia, erosione e desertificazione	1.250	239	9	5

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Terra e Ambiente

Indicatori geologici delle variazioni climatiche dal Pleistocene all'Olocene	124	0	1	1
Evoluzione recente ed attuale dell'ambiente glaciale e periglaciale e analisi di serie temporali di dati idrologici	247	44	2	1
Valorizzazione e tutela del patrimonio idrico	498	47	4	2
Stime dell'umidità del suolo	91	21	1	0
Metodologie interpretative su immagini multispettrali e dati radar interferometrici per la caratterizzazione e il monitoraggio del territorio	196	0	2	2

RICERCA SULLE ACQUE - IRSA (Roma, Bari, Brugherio)

Direttore: Roberto Passino

Missione generale

Sviluppare la ricerca scientifica e tecnologica al fine di trasferire adeguate conoscenze alle istituzioni nazionali per la emanazione di una adeguata legislazione in materia, alle agenzie per una ottimizzazione della gestione delle risorse idriche, alle industrie per incrementare la competitività nel settore.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Gestione delle risorse idriche;
- Qualità delle acque;
- Trattamenti delle acque.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
14.936	4.021	61	19	4	77	16

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
49	35	10	94	0	0	0	0	0	0	0	0

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno		
			personale	ricercatori	
Tecnologie di depurazione delle acque e smaltimento fanghi	2.159	343	16	10	
Meccanismi e processi di rimozione di inquinanti dalle acque	2.033	775	11	4	
Qualità delle acque interne	1.912	416	12	8	
Gestione sostenibile di acque interne	3.764	1.399	18	12	
moduli inseriti in altre commesse		risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Caratteristiche ecologiche di comunità acquatiche in ambienti fluviali e lagunari		887	309	5	3
Alterazioni ecosistemiche a livello funzionale e strutturale indotte da cambiamenti globali		945	206	7	4
Risanamento di acque di falda		717	114	6	3
Ruolo di comunità microbiche in ecosistemi acquatici		561	21	5	3
Effetti dei cambiamenti climatici sulla componente terrestre del ciclo idrologico		680	210	4	3

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Terra e Ambiente**

Fattori critici dei rischi di siccità e strategie d'intervento	655	216	5	2
Macrocostituenti inorganici ed inquinanti organici emergenti nel ciclo idrologico in aree remote e densamente abitate	352	96	2	1
Influenza delle pressioni globali sugli ecosistemi acquatici in aree remote di alta quota	271	90	1	1

SCIENZE DELL'ATMOSFERA E DEL CLIMA - ISAC (Bologna, Lecce, Roma, Torino, Cagliari, Lamezia, Padova)

Direttore: Franco Prodi

Missione generale

Incrementare attività di ricerca, promozione e trasferimento tecnologico con particolare riguardo alla comprensione dei processi atmosferici e del clima.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Meteorologia e sue applicazioni;
- Variabilità, cambiamenti e predicibilità del clima;
- Struttura e composizione dell'atmosfera;
- Osservazioni del pianeta terra.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
23.417	8.485	53	16	9	189	23

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
86	25	16	127	9	1	20	4	12	8	0	54

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Meteorologia e processi in atmosfera	4.927	1.967	23	20
Cambiamenti climatici: ciclo idrologico	508	213	2	2
Variazioni nella composizione dell'atmosfera	1.938	777	11	10
Cambiamenti climatici: variazioni climatiche recenti (fino a 1000 anni)	1.388	352	9	7
Cambiamenti climatici: Climatologia dinamica	2.180	865	11	10
Sviluppo e integrazione di tecnologie avanzate attive e passive per lo studio di nubi e precipitazioni	790	349	3	3
Diagnostica degli effetti climatici e microclimatici sul patrimonio culturale	911	389	4	4
Sviluppo di facilities e di strumentazione innovativa per l'atmosfera e l'ambiente, e loro gestione	2.771	325	27	4
Atmosfera antartica e i cambiamenti climatici alle alte latitudini dell'emisfero australe	1.498	822	5	4

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Terra e Ambiente

moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Metodi di analisi ed impiego di modelli per una più avanzata valutazione della qualità dell'atmosfera	1.083	576	3	3
dinamica marina e produttività biologica da misure satellitari	760	168	2	2
aerosol marino e ciclo fitoplancton	271	100	1	1
Monitoraggio e stima delle precipitazioni a partire da osservazioni multisensore finalizzato al preannuncio delle piene	225	12	2	1
Osservazioni e monitoraggio del mare da dati satellitari	1.496	762	3	2
Osservazioni dell'atmosfera	512	83	3	3
Attività di monitoraggio dell'atmosfera mediante misure in stazioni di remote sensing attivo e passivo da terra e a terra, da aereo e da satellite e procedure di calibrazione, confronto, validazione, integrazione e assimilazione	667	425	1	1
Turbolenza Fluidodinamica	85	0	1	1
Estrazione di parametri geofisici della superficie terrestre mediante telerilevamento satellitare	240	39	1	1
Monitoraggio atmosferico	232	93	1	1
Tecnologie didattiche per i disturbi specifici di apprendimento	84	7	1	1
Studio dei processi atmosferici e monitoraggio dei cambiamenti climatici nella regione artica	255	89	1	1
Interazioni ghiaccio atmosferico-ghiaccio glaciale - Apporto della precipitazione solida al bilancio di massa - Aspetti di fisica del ghiaccio coinvolti nello studio degli ice-core	327	136	1	1
Atmosfera e clima in aree remote di alta quota	269	100	1	1

SCIENZE MARINE - ISMAR (Venezia, Ancona, Lesina, Trieste, Bologna, Pozzuolo di Lerici)

Direttore: Nevio Zitellini

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studio dei processi fisici, biofisici ed ecologici legati alla circolazione oceanica che ha influenza sui cambiamenti climatici;
- Studio dei meccanismi che regolano i cicli bio-geochimici associati alla circolazione oceanica;
- Indagini sull'origine dei mari italiani (nell'ambito della geologia del mediterraneo) e dei bacini oceanici, essendo questi studi fortemente connessi ai rischi sismici e vulcanici;
- Formazione e alterazione dei margini continentali, anche in relazione alle variazioni climatiche;
- Studio della biologia delle specie ittiche, dell'ecologia marina, delle interazioni tra ambiente e pesca, e del miglioramento delle pratiche di maricoltura e acquicoltura.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
32.193	7.876	68	19	9	151	24

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
97	61	22	180	0	0	16	0	3	5	2	26

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Terra e Ambiente

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Ecosostenibilità di strutture industriali e navali in ambiente marino costiero	1.286	83	9	4
Creazione e distruzione della litosfera oceanica	492	72	3	2
Circolazione e produttività del mare	2.631	464	15	8
Margini continentali	2.250	496	7	4
Variazioni nella composizione biogeochimica del mare	2.895	820	12	8
Qualità degli ambienti lagunari e di transizione	5.667	1.243	35	18
Approccio ecosistemico per un uso sostenibile delle risorse viventi in ambiente marino eutrofico (Mare Adriatico)	8.213	3.037	26	11
Rischi ed eventi geologici sottomarini e costieri	1.345	57	7	4
Il sistema oceanico polare	1.097	190	9	6
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Valutazione della vulnerabilità delle coste connessa a processi di erosione in acque basse, eventi estremi ed accidentali	2.889	786	12	8
Studio dei fondali lacustri attraverso approccio sismico e geochimico	158	76	0	0
Scambio di CO2 ed altri gas serra biogenici all'interfaccia oceano-atmosfera	223	21	2	1
Ricostruzioni paleoclimatiche da archivi marini alle medie ed alte latitudini	534	83	1	1
Variazioni climatiche attraverso lo studio di serie storiche e record sedimentari ad alta risoluzione	230	8	3	1
Maricoltura sostenibile	1.430	378	10	4
Indagini Innovative per il monitoraggio delle superfici di manufatti di interesse architettonico, storico-artistico e archeologico	299	0	3	2
Tecniche di indagini della colonna d'acqua e del fondo	55	4	1	0
Sviluppo e monitoraggio della rete CNR in Emilia e Romagna	14	0	0	0
Contaminazione chimica dei fondali	136	51	0	0
Geomorfologia dei Margini Continentali Italiani - A	228	0	2	2
Dinamica e termodinamica dei cambiamenti di fase nella circolazione in ambienti estremi	77	0	0	0
Banca dati CROP	41	5	0	0

STUDIO DEGLI ECOSISTEMI - ISE (Verbania Intra, Sassari, Pisa, Firenze, Roma)

Direttore: Rosario Mosello (f.f.)

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Limnologia ed ecofisiologia degli ecosistemi acquatici;
- Ecologia delle popolazioni;
- Biologia evolutiva, biodiversità e conservazione della natura;
- Macro e micro inquinamenti ambientali;
- Controllo biologico integrato;
- Ecosistema suolo, controllo e recupero della qualità del suolo.

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Terra e Ambiente

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
10.638	1.642	32	38	3	99	13

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
49	23	12	84	9	0	21	2	1	15	15	63

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Struttura e funzionamento degli ecosistemi acquatici	1.671	389	12	6
Ecosistemi acquatici e cambiamenti globali	1.312	447	7	4
Qualità del suolo	1.963	149	15	7
moduli inseriti in altre commesse				
	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Distribuzioni ed effetti di macro e micro inquinanti in ambienti acquatici	387	41	3	1
Strategia per la riduzione dell'impatto antropico e dei suoi effetti sull'evoluzione degli ecosistemi terrestri	230	14	2	2
Ecotecnologie di mitigazione dell'impatto umano in ambienti lacustri e tecnologie per la depurazione di acque da nutrienti e sostanze organiche con produzione massiva di biomasse algali	1.204	501	6	4
Caratterizzazione dell'inquinamento dei suoli e tecnologie di bonifica	427	0	4	3
Genetica evolutiva, analisi e conservazione della biodiversità	1.273	109	10	8
Uso della paleolimnologia come strumento per lo studio del paleoclima e dell'evoluzione climatica	190	0	2	1
CRESCITA DI ORGANISMI FOTOSINTETICI, ANALISI ED ESTRAZIONE PIGMENTI CON PROPRIETA' ANTIOSSIDANTI.	170	0	2	1
Fenomeni di scambio suolo - atmosfera e degradazione del suolo	369	0	4	2
Controllo biologico ed Ecologia applicata	508	22	6	3
Sequestro del carbonio nel suolo	256	0	2	2
Diversità strutturale e funzionale della comunità microbica di habitat terrestri polari e glaciali	280	17	2	1
Interazione fra CO2 atmosferica e idrochimica delle acque interne	119	0	1	1
Limnologia e paleolimnologia di laghi di alta quota	281	0	3	1

VALORIZZAZIONE DEL LEGNO E DELLE SPECIE ARBOREE - IVALSA (Sesto Fiorentino - Firenze, S.Michele all' Adige)

Direttore: Ario Ceccotti

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Caratterizzazione, selezione e propagazione delle specie arboree e conservazione del germoplasma;
- Caratterizzazione tecnologica del legno e miglioramento qualitativo della produzione legnosa in foresta ed in impianti di arboricoltura;

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Terra e Ambiente

- Sviluppo di tecnologie innovative per l'utilizzazione industriale del legno inclusa la raccolta delle biomasse;
- Valorizzazione e tutela dell'ambiente agro – forestale.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
5.587	1.153	85	117	5	64	3

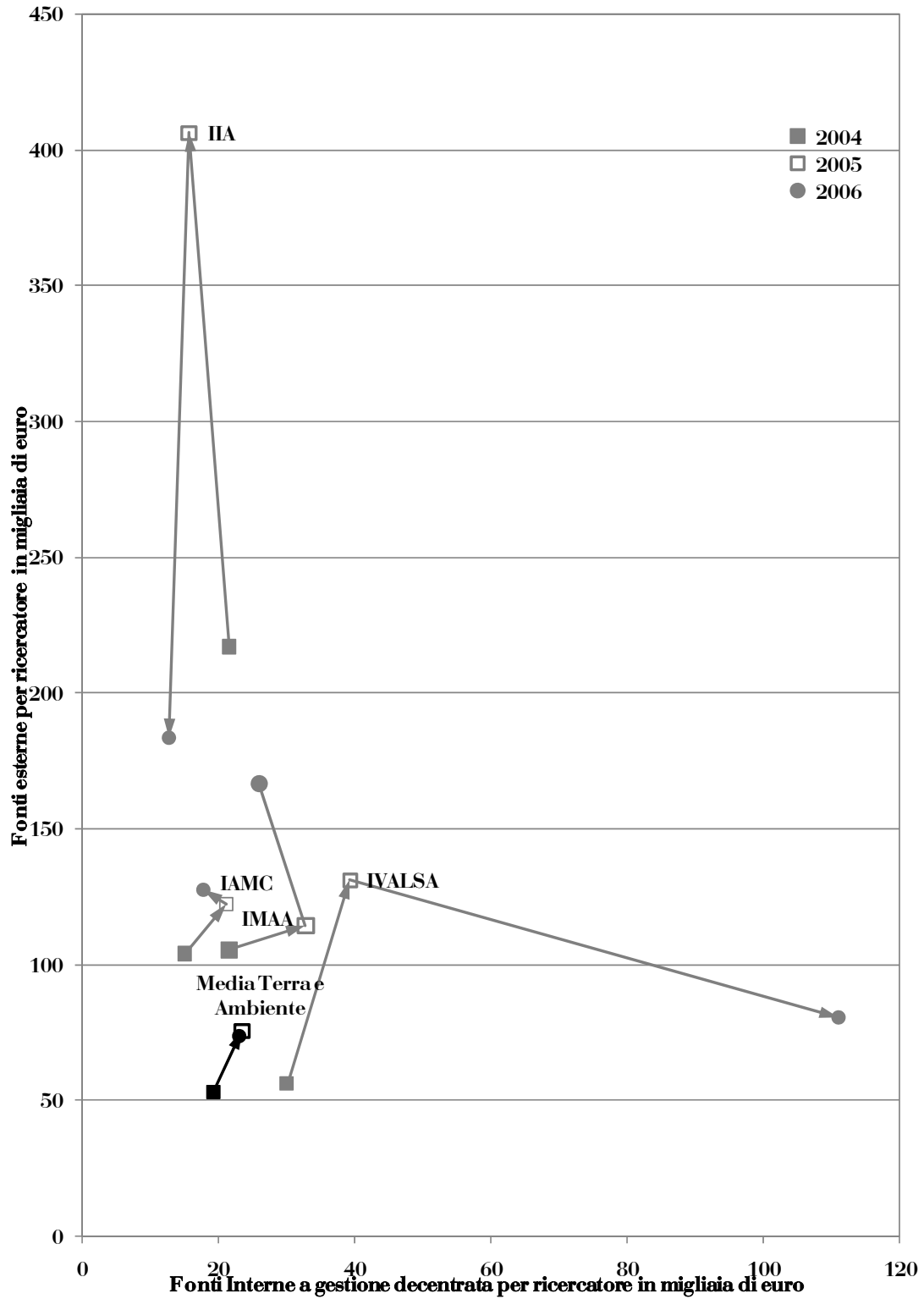
Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

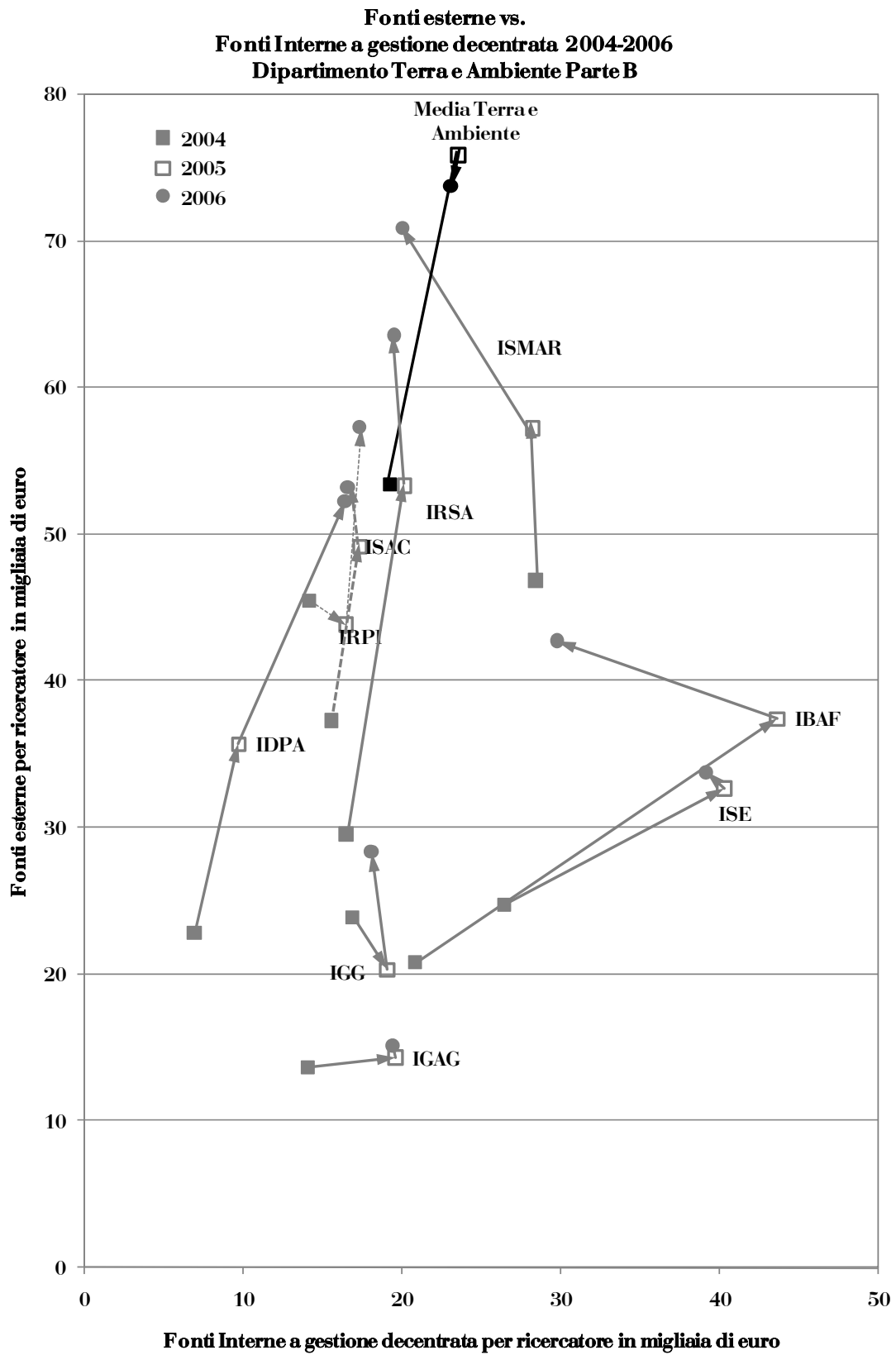
Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
20	24	7	51	4	1	14	0	4	6	0	29

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

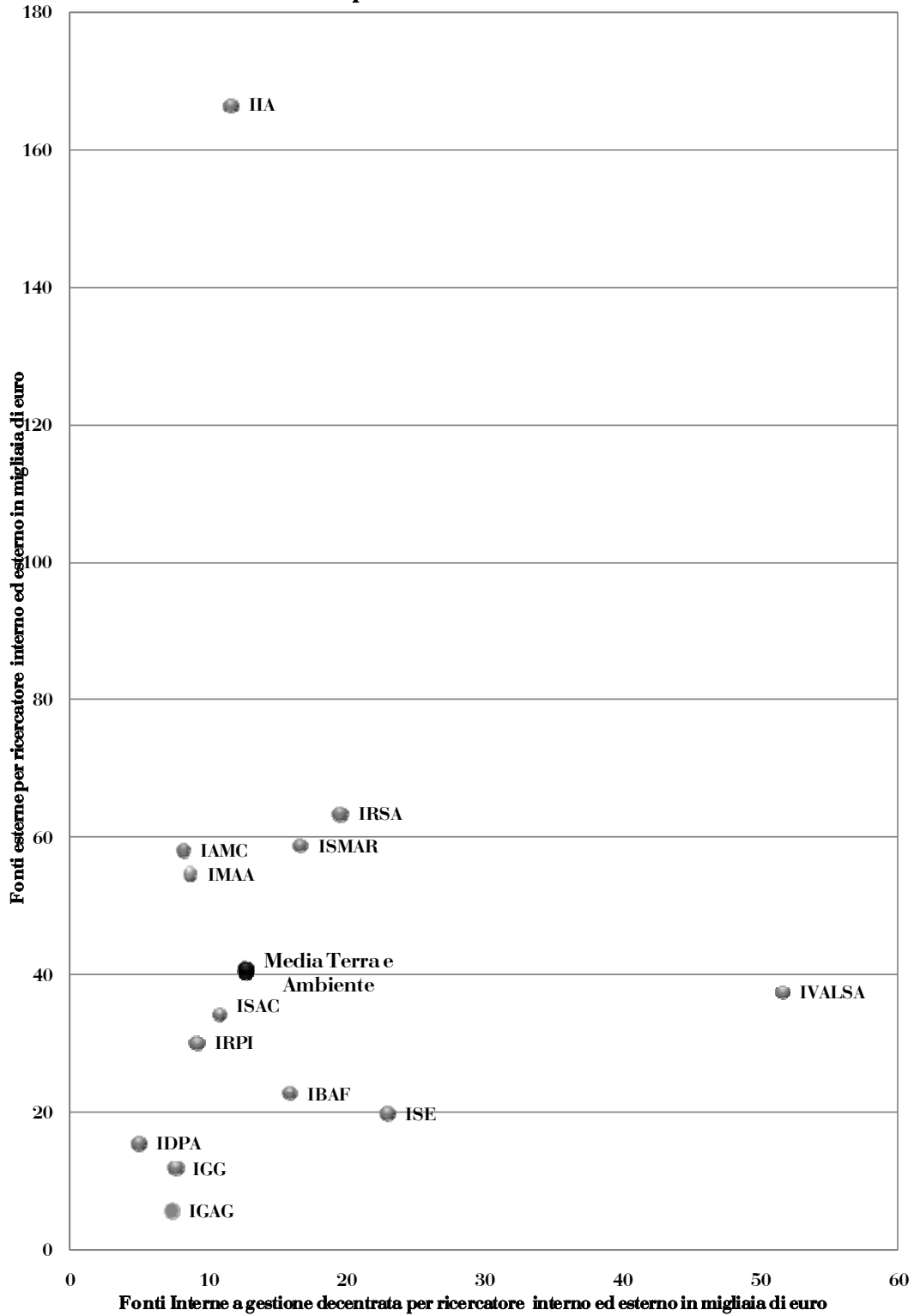
commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Sostenibilità, valorizzazione e gestione degli ecosistemi terrestri, produttivi e naturali	1.459	93	13	6
Conservazione della biodiversità: Specie arboree da frutto	661	0	7	3
Salvaguardia e valorizzazione delle specie arboree	1.026	12	10	6
Prodotti e sistemi di produzione: processi industriali legno	452	176	2	1
Materiali e tecnologie per la costruzione: utilizzo del legno	1.506	837	5	2
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Sviluppo di nuovi materiali e tecniche per il restauro e la conservazione dei Beni Culturali	483	13	5	2

Fonti esterne vs.
Fonti Interne a gestione decentrata 2004-2006
Dipartimento Terra e Ambiente Parte A





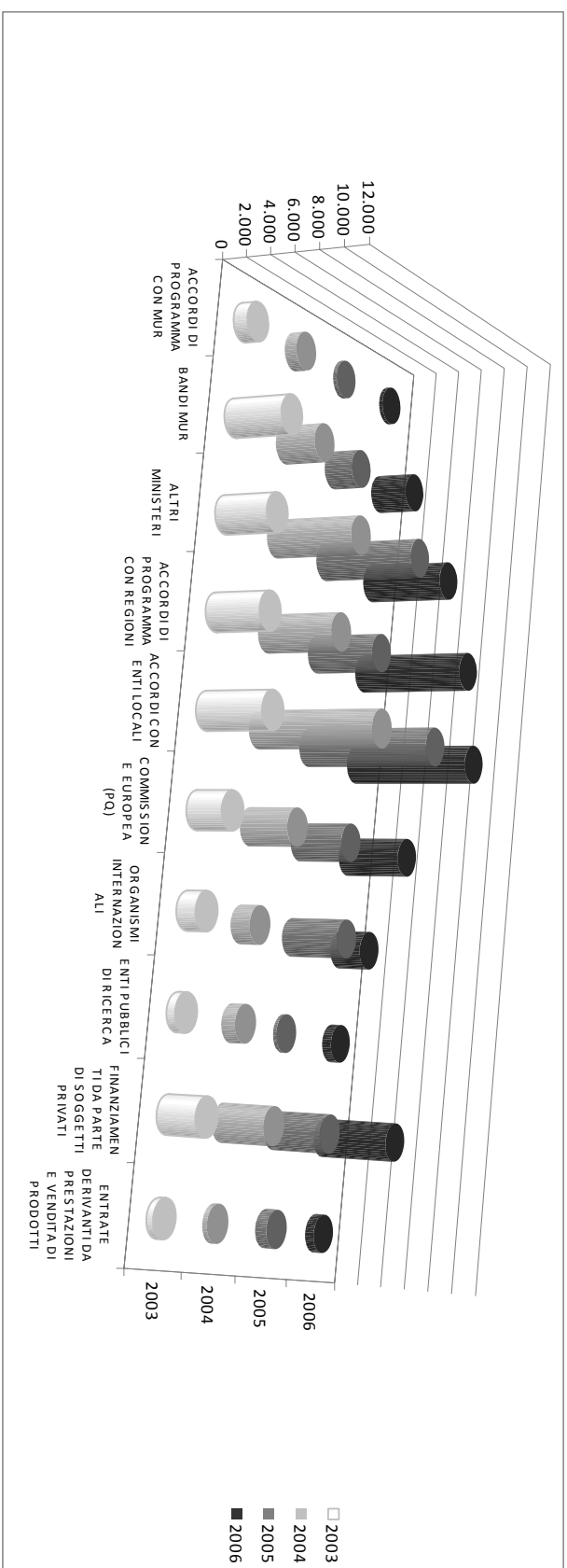
Fonti esterne vs. Fonti Interne a gestione decentrata 2006
Dipartimento Terra e Ambiente



Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Terra e Ambiente

Risorse da terzi acquisite dagli Istituti afferenti al Dipartimento Terra e Ambiente

ESERCIZIO	ACCORDI DI PROGRAMMA CON MUR	BANDI MUR	ALTRI MINISTERI	ACCORDI DI PROGRAMMA CON REGIONI	ACCORDI CON ENTI LOCALI	COMMISSIONE EUROPEA (PO)	ORGANISMI INTERNAZIONALI	ENTI PUBBLICI DI RICERCA	FINANZIAMENTI DA PARTE DI SOGGETTI PRIVATI	ENTRATE DERIVANTI DA PRESTAZIONI E VENDITA DI PRODOTTI	TOTALE
2003	1.162,75	4.745,02	4.297,71	4.477,96	5.448,07	2.929,69	1.573,05	696,87	3.171,77	544,77	29.047,66
2004	989,65	3.282,94	7.055,09	6.129,15	10.183,98	3.952,55	1.582,75	1.135,14	4.255,58	375,77	38.942,62
2005	299,58	2.316,98	8.005,19	5.472,85	10.634,30	4.294,98	4.641,77	256,91	4.684,45	940,36	41.547,36
2006	300,48	3.019,36	6.647,73	8.991,00	10.103,21	5.098,05	2.531,23	754,69	6.139,52	725,83	44.311,10



ISTITUTI AFFERENTI AL DIPARTIMENTO ENERGIA E TRASPORTI

ENERGETICA E LE INTERFASI - IENI (Padova, Genova, Pavia, Milano, Lecco)

Direttore: Sergio Daolio

Missione generale

Sviluppare attività di ricerca nel quadro di cinque linee di indirizzo principali:

- 1) Materiali e processi per l'energetica;
- 2) Materiali e processi per l'elettrochimica;
- 3) Materiali inorganici e metallici;
- 4) Superfici e interfasi;
- 5) Diagnostica.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Materiali inorganici e metalli, materiali e processi per l'energetica, materiali e processi elettrochimici;
- Modellizzazione, sintesi e caratterizzazione chimico-fisica di nuovi materiali;
- Superfici ed interfasi;
- Determinazione di grandezze termodinamiche di superficie e di bulk.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
14.835	2.782	25	29	7	123	2

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
54	34	9	97	1	0	14	0	0	1	0	16

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Superfici ed Interfasi nella Generazione di Energia	1.038	194	7	5
Materiali e Processi per l'Energetica	3.365	345	20	10
Materiali metallici e ceramici per l'accumulo, la produzione e la distribuzione dell'energia	4.146	1.352	26	15
Diagnostica Avanzata per Materiali Innovativi, Energetica e Ambiente	3.337	445	17	11
Materiali e Processi per l'Elettrochimica dell'Idrogeno	1.811	278	12	8
Materiali elettroceramici per l'energetica e l'elettronica	587	69	6	3
Soft matter per l'ottimizzazione di combustibili e di processi di generazione energetica sostenibili	551	42	5	3

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Energia e Trasporti

FISICA DEL PLASMA "PIERO CALDIROLA" - IFP (Milano)

Direttore: Enzo Lazzaro

Missione generale

Implementare attività di ricerca, coordinata in massima parte nell'ambito dell'Associazione EURATOM-ENEA-CNR.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Tecnologie dei plasmi e della fusione termonucleare controllata. Analisi di materiali per reattori termonucleari;
- Applicazioni industriali dei plasmi;
- Fisica teorica dei plasmi e della fusione termonucleare controllata. Studio di regimi Tokamak avanzati. Riscaldamento dei plasmi magnetizzati mediante radiofrequenze. Magnetoidrodinamica e stabilità dei plasmi.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
5.785	1.483	65	24	3	24	1

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
20	12	3	35	0	0	9	0	0	0	0	9

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Fisica e Tecnologia del Plasma e della Fusione Termonucleare	2.851	695	16	12
Strumenti e tecnologie dei processi al plasma per applicazioni industriali	1.715	479	9	4
Esperimenti e modelli di processi innovative in scala	1.219	278	7	4

GAS IONIZZATI - IGI (Padova)

Direttore: Giorgio Rostagni

Missione generale

Incrementare studi e ricerche di ingegneria e fisica sulla fusione termonucleare controllata e sviluppare il progetto RFX (Sperimentazione sulla macchina RFX).

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studi e ricerche di ingegneria e fisica sulla fusione termonucleare controllata;
- Sviluppo del progetto RFX;
- Sperimentazione sulla macchina RFX;
- Modellistica, teoria e diagnostica dei plasmi a confinamento magnetico;
- Sviluppi tecnologici relativi alla macchina ed ai relativi sistemi di alimentazione e controllo.

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Energia e Trasporti

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
7.311	255	6	42	1	28	0

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
26	20	5	51	0	0	0	0	0	0	0	0

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Esperimento RFX ed attività collegate	7.311	250	50	25

MOTORI - IM (Napoli)

Direttore: Giuseppe Police (f.f)

Missione generale

Sviluppare la ricerca e la formazione specialistica nel campo della propulsione e del relativo impatto ambientale.
 Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Propulsione e suo impatto ambientale con particolare riferimento ai motori, ai combustibili ed ai fenomeni chimico-fisici connessi ed in particolare:
 - Termofluidodinamica dei motori a combustione interna;
 - Tecnologia motoristica;
 - Interazione motore - combustibile;
 - Interazione veicolo - motore - ambiente;
 - Sistemi energetici per la propulsione;
 - Affidabilità dei sistemi di propulsione.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
14.383	6.114	49	17	8	15	0

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
40	34	6	80	0	1	9	1	3	0	3	17

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Energia e Trasporti

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Prestazioni ed emissioni dei veicoli per un trasporto sostenibile	1.319	276	9	5
Motori ad accensione comandata ad alta efficienza e basso impatto ambientale	4.082	2.037	17	8
Propulsori avanzati ad accensione per compressione e combustibili dedicati	2.497	1.041	13	7
Sviluppo del sistema di combustione di motori Diesel iniezione diretta non-road ad elevate prestazioni con particolare riferimento al processo di formazione della miscela	1.303	559	5	3
Combustione a basse emissioni e stabile per propulsori aerospaziali e turbine industriali	894	345	4	3
Diagnostica della combustione in motori otticamente accessibili	1.380	556	7	3
Celle a combustibile a idrogeno e materiali nanostrutturati per sistemi di propulsione e cogenerazione	1.394	459	9	6
Ottimizzazione di sistemi di iniezione innovativi per motori a combustione interna per il miglioramento delle prestazioni ed emissioni inquinanti e vibroacustiche	1.513	717	7	4

RICERCHE SULLA COMBUSTIONE - IRC (Napoli)

Direttore: Gennaro Russo

Missione generale

Sviluppo di attività di ricerca a carattere teorico e sperimentale sui processi di combustione a basso impatto ambientale che sono alla base delle tecnologie di produzione dell'energia elettrica e termica, delle tecnologie di termovalorizzazione di rifiuti, di biomasse e di combustibili alternativi. Nell'ambito di tali ricerche vengono condotti studi sull'infiammabilità e esplosività di materiali combustibili. Un basso impatto ambientale dei processi di produzione di energia.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Chimica e fisica della combustione;
- Tecnologie e processi di combustione ad alto rendimento e basso impatto ambientale;
- Combustione e gassificazione di combustibili fossili ed alternativi;
- Materiali e processi catalitici per energia ed ambiente;
- Risanamento ambientale e prevenzione dei rischi derivati dall'uso di combustibili e materiali pericolosi.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
6.833	2.062	40	33	4	29	0

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
19	22	7	48	0	0	0	0	0	0	0	0

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Energia e Trasporti

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Processi e tecnologie di combustione, ossidazione e gassificazione a basso impatto ambientale	3.511	1.408	20	9
Caratterizzazione dei meccanismi di formazione ed analisi degli inquinanti	1.699	417	12	5
Valorizzazione energetica di biomasse e rifiuti	726	0	8	3
Processi catalitici per la conversione di idrocarburi in H2 e sua combustione	898	195	8	3

TECNOLOGIE AVANZATE PER L' ENERGIA "NICOLA GIORDANO" - ITAE (Messina)

Direttore: Gaetano Cacciola

Missione generale

Sviluppare attività di ricerca che riguardano le tecnologie per applicazioni nel campo dell' energia, finalizzate al raggiungimento di maggiore efficienza e riduzione dell' impatto ambientale dei processi di produzione, trasformazione ed accumulo dell' energia.

Aree tematiche di interesse individuate all' atto dell' istituzione:

- Ricerche relative ai sistemi per la produzione diretta di energia elettrica;
- Sistemi per la produzione di combustibili da fonti energetiche tradizionali e rinnovabili;
- Sistemi per la trasformazione, l' accumulo e il trasporto dell' energia.

Sintesi

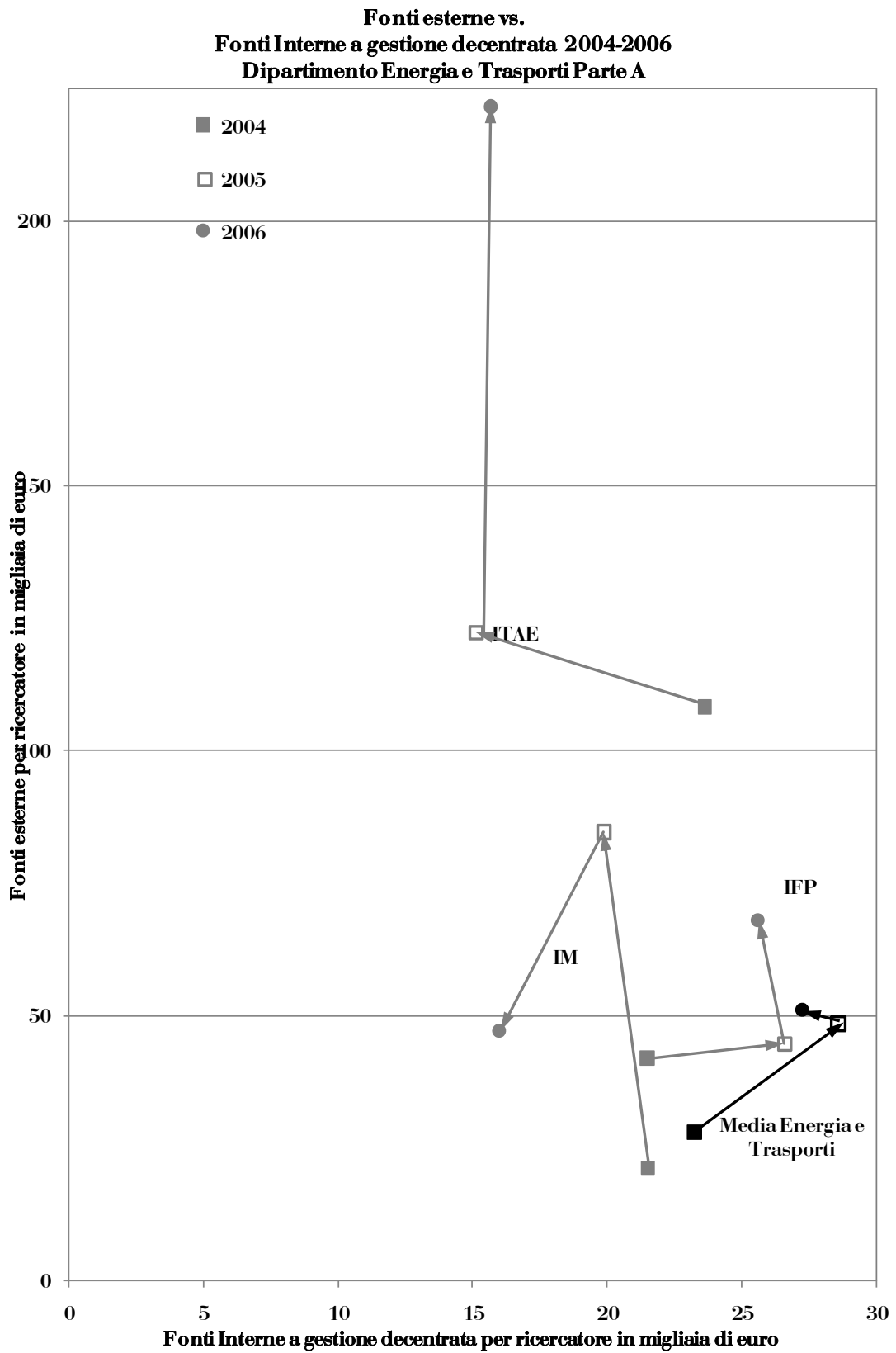
risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
11.764	7.339	207	15	6	33	1

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

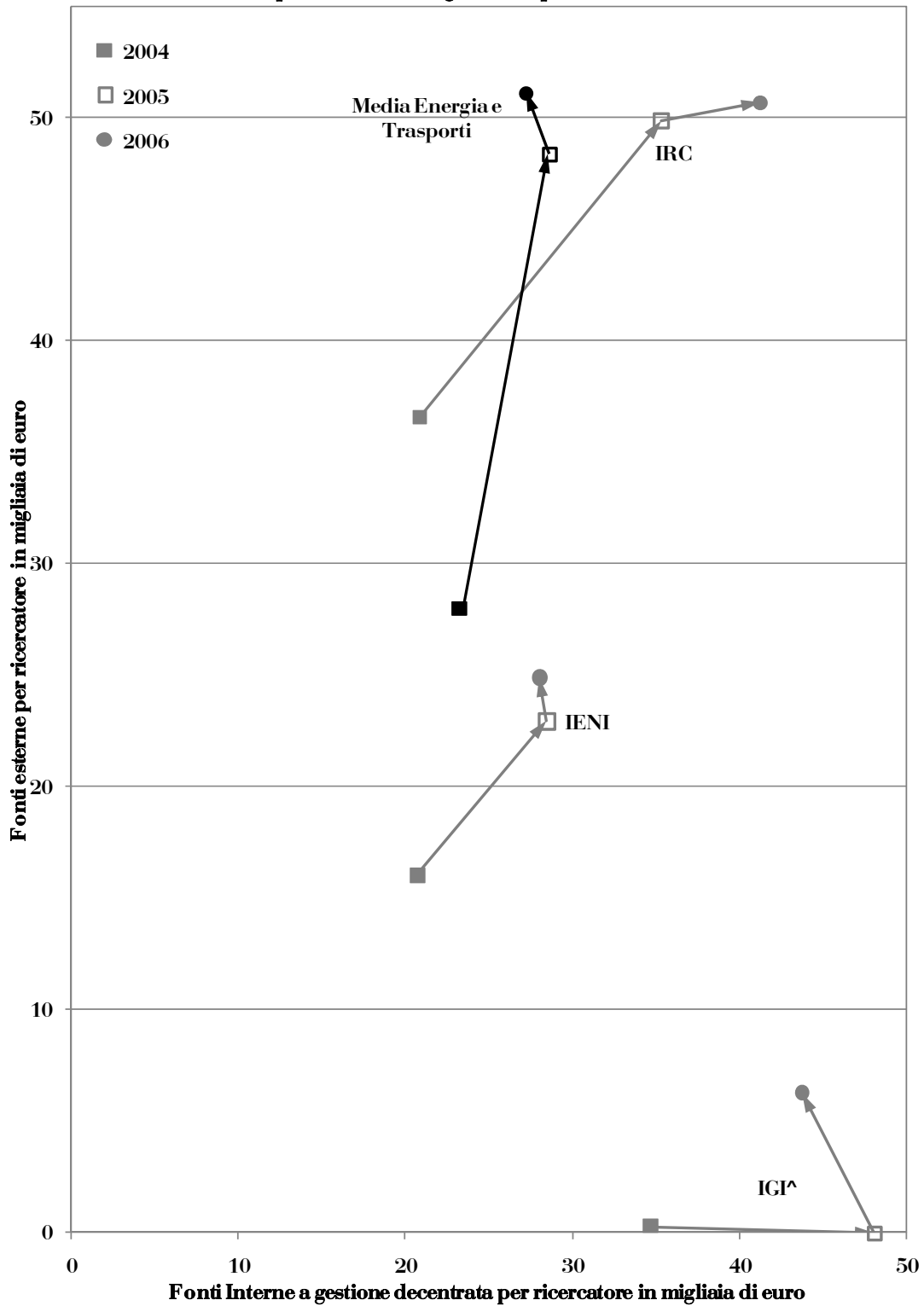
Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
15	11	4	30	0	0	24	3	4	1	2	34

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Produzione di combustibili alternativi per autotrazione	529	139	4	2
Celle a combustibile a bassa temperatura (DAFC - PEFC)	2.753	1.736	7	4
Pompe di calore alimentate da energia termica	1.162	512	5	3
Celle a combustibile ad Alta Temperatura (MCFC - SOFC)	4.180	3.020	6	2
Tecnologie e sistemi catalitici per la produzione ed accumulo di idrogeno	1.053	420	5	3
Centro per la Promozione dell'Innovazione ed il Trasferimento delle Tecnologie Energetiche	2.088	1.363	3	2

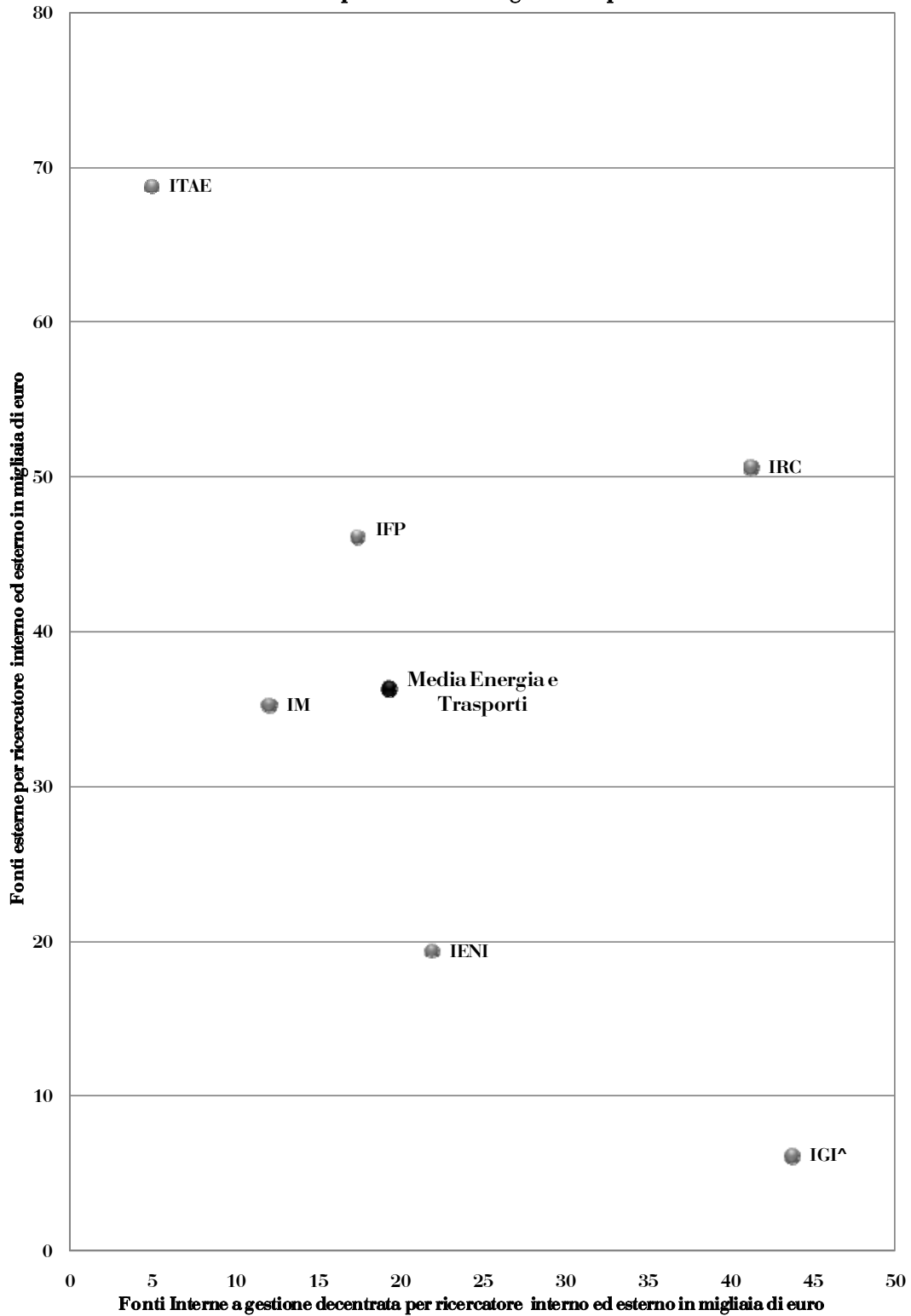


**Fonti esterne vs.
 Fonti Interne a gestione decentrata 2004-2006
 Dipartimento Energia e Trasporti Parte B**



^Non sono incluse le risorse esterne derivanti dal Progetto "Fusione" in quanto gestite tramite il consorzio RFX

Fonti esterne vs. Fonti Interne a gestione decentrata 2006
Dipartimento Energia e Trasporti

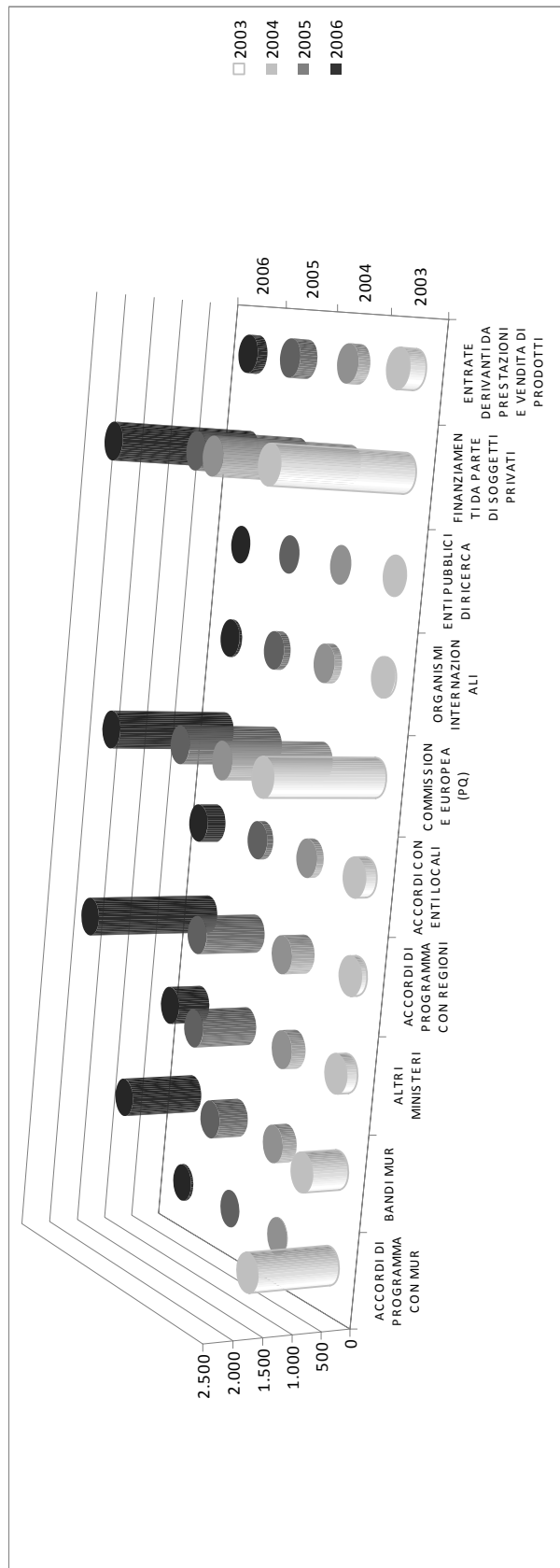


^Non sono incluse le risorse esterne derivanti dal Progetto "Fusione" in quanto gestite tramite il consorzio RFX

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Energia e Trasporti

Risorse da terzi acquisite dagli Istituti afferenti al Dipartimento Energia e Trasporti

ESERCIZIO	ACCORDI DI PROGRAMMA CON MUR	BANDI MUR	ALTRI MINISTERI	ACCORDI DI PROGRAMMA CON REGIONI	ACCORDI CON ENTI LOCALI	COMMISSIONE EUROPEA (PQ)	ORGANISMI INTERNAZIONALI	ENTI PUBBLICI DI RICERCA	FINANZIAMENTI DA PARTE DI SOGGETTI PRIVATI	ENTRATE DERIVANTI DA PRESTAZIONI E VENDITA DI PRODOTTI	TOTALE
2003	1.403,34	624,11	192,50	104,67	196,37	1.908,35	36,20	0,00	2.260,09	281,08	7.006,71
2004	12,10	244,03	240,00	394,57	113,05	1.730,90	126,05	0,00	2.332,29	202,37	5.395,36
2005	0,00	506,28	946,20	1.028,15	105,25	1.619,07	118,81	0,00	1.782,20	300,14	6.406,10
2006	39,54	1.243,05	551,40	2.122,75	322,98	2.022,13	44,00	0,00	2.391,88	170,32	8.908,05



ISTITUTI AFFERENTI AL DIPARTIMENTO AGROALIMENTARE

BIOLOGIA E BIOTECNOLOGIA AGRARIA - IBBA (Milano, Roma, Pisa)

Direttore: Roberto Bollini (f.f.)

Missione generale

Aumentare le conoscenze sulle basi molecolari che regolano il funzionamento dei sistemi biologici di interesse agrario (piante, animali), a diverso livello di organizzazione (cellula, organismo), come base per programmi indirizzati ad un loro migliore e diversificato utilizzo e per un aumento della qualità delle produzioni.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Identificazione di geni per la caratterizzazione funzionale di animali, piante e microrganismi di interesse agrario e studio della loro localizzazione cromosomica, espressione e funzione fisiologica.
- Studio dei processi che presiedono alla crescita, alla differenziazione e all'acquisizione-mantenimento delle caratteristiche funzionali, metaboliche e produttive della pianta, anche in relazione dell'ambiente esterno ed all'introduzione di modifiche genetiche.
- Interazioni funzionali tra microrganismi e piante: meccanismi molecolari, effetti sulla biodiversità, valutazione di impatto ambientale.
- Studio della struttura biologico-riproduttiva, genetica e dell'evoluzione di popolazioni di animali domestici ai fini della conservazione del loro germoplasma attraverso modelli in vivo, in vitro ed in silico.
- Sviluppo di tecnologie e biotecnologie di interesse agrario ed industriale, includendo le tecniche molecolari per l'ingegnerizzazione di sequenze genetiche atte alla produzione di metaboliti e proteine.
- Bioinformatica per l'analisi di dati molecolari e quantitativi riferiti alle specie animali, vegetali e microbiche. Sistemi informativi per la ricerca in agricoltura.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
5.973	749	24	24	4	34	5

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
33	14	6	53	0	0	8	1	5	0	6	20

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Basi molecolari, fisiologiche e cellulari delle produzioni vegetali.	2.026	134	18	11
Basi Genetiche, Fisiologiche e Molecolari dello Sviluppo e Differenziamento di Specie Modello e di Interesse Agro-Alimentare in Risposta a Fattori Endogeni e Ambientali	1.276	86	14	9
Biotecnologie agro-industriali per il miglioramento genetico, il rispetto dell'ambiente e la tutela dei prodotti, la produzione di proteine e metaboliti di interesse alimentare, salutistico e farmacologico.	1.647	226	13	8
Conservazione delle risorse genetiche animali e valorizzazione delle loro produzioni	934	245	6	5

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Agroalimentare

moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Geni myb implicati nella risposta a diverse condizioni ambientali in pomodoro	58	28	0	0
Overespressione della proteina fotosintetica d1 modificata tramite side-directed mutagenesis	32	21	0	0

BIOMETEOROLOGIA - IBIMET (Sesto Fiorentino - Firenze, Bologna, Sassari, Roma)

Direttore: Gianpiero Maracchi

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Valutazione dell'impatto dei cambiamenti globali sull'agricoltura e sulle foreste, sull'uomo e la sua salute, sul territorio e sul paesaggio.
- Sviluppo di modelli per l'innovazione e l'ottimizzazione di sistemi agro-forestali.
- Interazione del clima e del tempo atmosferico con la qualità dei prodotti ed utilizzazione razionale delle risorse climatiche.
- Previsioni meteorologiche e stagionali per l'agricoltura; sistemi di monitoraggio delle colture e di previsione dei raccolti e della qualità dei prodotti.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
12.117	5.115	49	14	7	97	17

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
57	20	5	82	6	5	4	1	5	2	0	23

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Gestione delle risorse del territorio mediante tecnologie informatiche innovative	907	82	8	5
Dinamica dei sistemi agro-forestali; vulnerabilità, adattamento, mitigazione	3.742	2.464	8	5
Sviluppo rurale, occupazione ed identità culturale	1.794	660	11	5
Sistemi di supporto alle decisioni per una gestione sostenibile del sistema agricolo e delle filiere agro-industriali	1.537	739	6	4
Micrometeorologia, ecofisiologia e produttività dei sistemi naturali e antropizzati.	2.135	364	16	9
Sviluppo di competenze	382	35	4	2
Metodi di analisi, modelli e indicatori per il monitoraggio degli ecosistemi mediterranei	1.548	668	9	6
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Misure di flussi e bilanci di radiazione in Artide	72	0	1	1

GENETICA VEGETALE - IGV (Bari, Palermo, Perugia, Firenze, Portici)

Direttore: Luigi Monti

Missione generale

Sviluppare le conoscenze necessarie per affrontare e risolvere problematiche prioritarie di interesse nazionale nel settore agrario, in funzione della domanda dell'industria alimentare, farmaceutica e chimica, utilizzando tecnologie innovative.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- processi che limitano la crescita, lo sviluppo e la produttività
- interazione della pianta con l'ambiente fisico e biologico
- analisi di genomi vegetali
- qualità dei prodotti
- nuovi prodotti agricoli per l'industria alimentare farmaceutica e chimica

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
11.429	2.705	37	25	7	54	8

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
43	31	12	86	1	0	12	5	7	11	16	52

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Ottenimento di nuovi prodotti per la salute, l'alimentazione e l'industria mediante interventi genetici e biotecnologici nelle piante	1.160	192	9	5
Genomica e Proteomica per il miglioramento della produttività e della qualità delle piante	1.540	289	11	6
Banca del DNA vegetale e sviluppo di una piattaforma per l'analisi di genomi vegetali	538	57	6	2
Gestione e valorizzazione delle risorse genetiche vegetali con tecniche innovative	3.354	613	29	11
Evoluzione e analisi della diversità genetica in piante forestali	739	161	5	5
Miglioramento genetico e valorizzazione delle specie arboree	1.751	325	13	6
Laboratorio Pubblico-Privato di Genomica per l'innovazione e la valorizzazione della filiera del pomodoro (GenoPOM)	1.853	1.012	8	4
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Funzionalità e caratterizzazione genetica di ecosistemi forestali	494	0	4	2

PROTEZIONE DELLE PIANTE - IPP (Sesto Fiorentino - Firenze, Portici , Bari, Torino)

Direttore: Paolo Raddi

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- studio dei meccanismi biologici che controllano le complesse relazioni tra pianta e fattori di stress biotici e abiotici
- sviluppo di modelli previsionali di lotta rispettosi dell'ambiente

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
6.429	562	10	14	4	86	10

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
35	22	6	63	17	0	8	6	8	9	7	55

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Biodiversità di ospiti, patogeni, vettori, organismi nocivi e funghi simbiotici della rizosfera.	1.475	154	33	23
Studio e sviluppo di strategie innovative di lotta per la protezione delle piante.	1.997	70	20	10
Impatto economico e ambientale di fattori di stress su piante ed ecosistemi agroforestali produttivi.	1.716	310	13	7
Interazione ospite-organismo-ambiente: biologia, epidemiologia e genomica funzionale	1.241	18	15	11

SCIENZE DELL'ALIMENTAZIONE - ISA (Avellino)

Direttore: Antonio Malorni (f.f)

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studi sulla composizione e le qualità nutrizionali degli alimenti.
- Valutazione degli effetti dell'alimentazione sulla salute umana.
- Caratterizzazione e valorizzazione di alimenti tipici nella dieta mediterranea.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
5.945	1.007	24	22	5	67	9

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Agroalimentare

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
37	12	3	52	16	7	3	4	5	3	11	49

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Metodologie di Spettrometria di Massa, Proteomica, Metabolomica e Bioinformatica nelle Scienze dell'Alimentazione	1.236	0	12	9
Tecnologie, Tracciabilità e Sicurezza degli Alimenti	971	70	9	6
Alimenti e salute dell'uomo	1.642	138	16	11
MEDeA: MEDiterraneo ed Alimentazione	1.448	695	7	4
Bioinformatica per lo studio delle basi molecolari di patologie umane e intolleranze alimentari	390	0	5	3
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Analisi proteomica e funzionale nella tumorigenesi	80	0	1	1
Applicazioni web-based per la creazione, la gestione e l'integrazione di data base di interesse biologico	111	0	2	1
Studi proteomici e metabolomici per la caratterizzazione e selezione di varietà e genotipi di pomodoro	66	38	0	0

SCIENZE DELLE PRODUZIONI ALIMENTARI - ISPA (Bari, Milano, Torino, Lecce, Sassari)

Direttore: Angelo Visconti

Missione generale

Sviluppare attività di ricerca finalizzate al miglioramento della qualità e della sicurezza dei prodotti agro-alimentari di origine vegetale ed animale mediante approcci multidisciplinari e innovativi con l'impiego di biotecnologie, diagnostica avanzata e sistemi di produzione ecocompatibili.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Produzione di alimenti con migliorate caratteristiche organolettiche e nutrizionali.
- Sviluppo di processi innovativi per l'ottenimento di prodotti primari e secondari di interesse agro-industriale.
- Identificazione dei fattori di rischio per la sicurezza alimentare e ottenimento di prodotti più sicuri mediante il monitoraggio e l'eliminazione dei componenti potenzialmente tossici.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
14.537	4.054	42	18	6	86	8

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
64	30	10	104	10	0	18	11	7	19	6	71

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Agroalimentare

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Biotechnologie per la qualità e sicurezza degli alimenti	2.509	776	18	13
Metodi innovativi per la caratterizzazione degli alimenti e il controllo di micotossine, funghi tossigeni ed allergeni	4.323	1.431	28	15
Microbiologia e qualità delle produzioni alimentari	2.370	764	13	10
Sistemi produttivi sostenibili per le produzioni ittiche	364	96	2	2
Tecnologie per la trasformazione, conservazione e confezionamento	2.228	112	24	8
Sistemi produttivi sostenibili e qualità dei prodotti vegetali	2.743	805	19	14

SISTEMA PRODUZIONE ANIMALE IN AMBIENTE MEDITERRANEO - ISPAAM (Napoli, Sassari)

Direttore: Lino Ferrara

Missione generale

Migliorare l'efficienza del Sistema Produzione Animale (SPA) nelle diverse condizioni ambientali e socio economiche delle realtà nazionali e del Mediterraneo oltre che razionalizzare l'uso delle risorse destinate all'animale sviluppando sistemi produttivi sostenibili non dannosi per l'uomo e per l'ambiente.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Produzione foreggere e sostenibilità ambientale.
- Sistema animale e sostenibilità biologica.
- Biodiversità e miglioramento genetico.
- Qualità delle produzioni.
- Modelli di ottimizzazione e sostenibilità economica.
- Formazione e trasferimento operativo.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
3.910	721	23	26	3	37	0

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
15	20	5	40	0	0	1	6	4	0	0	11

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Basi molecolari dei processi fisiopatologici in animali in produzione zootecnica	1.503	295	15	7
Basi bioagronomiche per lo sviluppo sostenibile di sistemi agropastorali e per il multiuso	1.293	325	12	5
Sostenibilità del sistema produzione animale, qualità dei prodotti, tracciabilità e sicurezza alimentare	1.114	87	14	6

SISTEMI AGRICOLI E FORESTALI DEL MEDITERRANEO - ISAFOM (Ercolano - Napoli, Roges di Rende, Perugia, Catania)

Direttore: Massimo Menenti

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studio e analisi dei processi fisici, chimici e biologici che determinano il funzionamento e la dinamica degli ecosistemi agrari e forestali.
- Sviluppo di soluzioni tecniche per il miglioramento dei processi produttivi, della qualità totale dei prodotti e per esaltare la funzionalità dei boschi sulla base delle conoscenze di cui al punto precedente.
- Sviluppo di metodi e strumenti per trasferire le soluzioni studiate al territorio, data la variabilità spaziale dei fattori che ne determinano l'attitudine d'uso.
- Sviluppo e applicazione di metodi di ricerca avanzati quali modelli numerici di simulazione, sistemi di supporto alle decisioni e telerilevamento.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
7.616	1.333	77	14	5	48	6

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
30	29	4	63	0	0	6	0	4	0	5	15

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Agrotecnologie per il miglioramento della quantità e della qualità dei prodotti tipici mediterranei	1.149	69	11	4
Tecniche agroforestali per l'uso sostenibile del territorio rurale	1.639	385	21	9
Vulnerabilità del territorio agro-forestale all'uso ed agli stress abiotici	1.621	256	16	6
Risposta degli ecosistemi terrestri ai cambiamenti globali	960	320	7	4
Qualità del sistema suolo-biocenosi	1.178	225	12	8
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Infrastruttura e metodi sperimentali	481	36	4	3
Conservazione e gestione delle risorse idriche, del patrimonio vegetale e del suolo.	116	22	1	0
Conservazione e gestione delle risorse idriche, del patrimonio vegetale e del suolo.	312	0	3	2
Sviluppo ed integrazione di sistemi aeroportati	119	0	1	1
Risposta del territorio all'uso agricolo e forestale	41	0		

VIROLOGIA VEGETALE - IVV (Torino, Bari, Milano, Grugliasco)

Direttore: Maurizio Conti

Missione generale

Sviluppare attività di ricerca sui diversi aspetti legati ad agenti fitopatogeni virali e virus-simili (viroidi e fitoplasmi):

- identificazione e caratterizzazione biologica e molecolare di virus, viroidi e fitoplasmi di particolare rilievo a livello nazionale, anche attraverso lo studio delle interazioni patogeno/pianta e patogeno/vettore;
- sviluppo e perfezionamento di sistemi di rilevamento e di diagnosi su base immunoenzimatica (ELISA, immuno-microscopia elettronica, lateral flow, etc.) o molecolare (PCR, ibridazione, etc.);
- reperimento di caratteri di resistenza all'infezione e loro introduzione in specie coltivate con metodologie convenzionali e non convenzionali (ingegneria genetica);
- miglioramento dello stato sanitario del materiale vivaistico di specie arbustive, legnose (vite, fruttiferi) ed erbacee (ortive ed ornamentali) tramite: selezione clonale e sanitaria, risanamento di cloni infetti, controllo sanitario del materiale da riproduzione.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studio delle problematiche relative ad agenti fitopatogeni virali e semivirali.
- Perfezionamento della diagnostica virologica.
- Miglioramento dello stato sanitario del materiale vivaistico.
- Studio e messa a punto di procedure e metodologie ecocompatibili di difesa delle colture.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
5.346	892	19	22	3	61	8

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
26	13	6	45	12	0	8	3	5	0	14	42

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Interazioni biologiche e molecolari delle piante con virus e agenti patogeni virus-simili	2.205	266	23	15
Agenti patogeni intracellulari e miglioramento genetico e sanitario della vite	1.621	426	13	7
Resistenze convenzionali e non-convenzionali a importanti virus e fitoplasmi di specie coltivate (1.471	145	12	7
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Genomica delle interazioni pomodoro-virus	50	42		

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Agroalimentare

CENTRO DI RESPONSABILITA' SCIENTIFICA IDAIC

Direttore: Alberto Germanò

Missione generale

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
239	34	196	95	1		

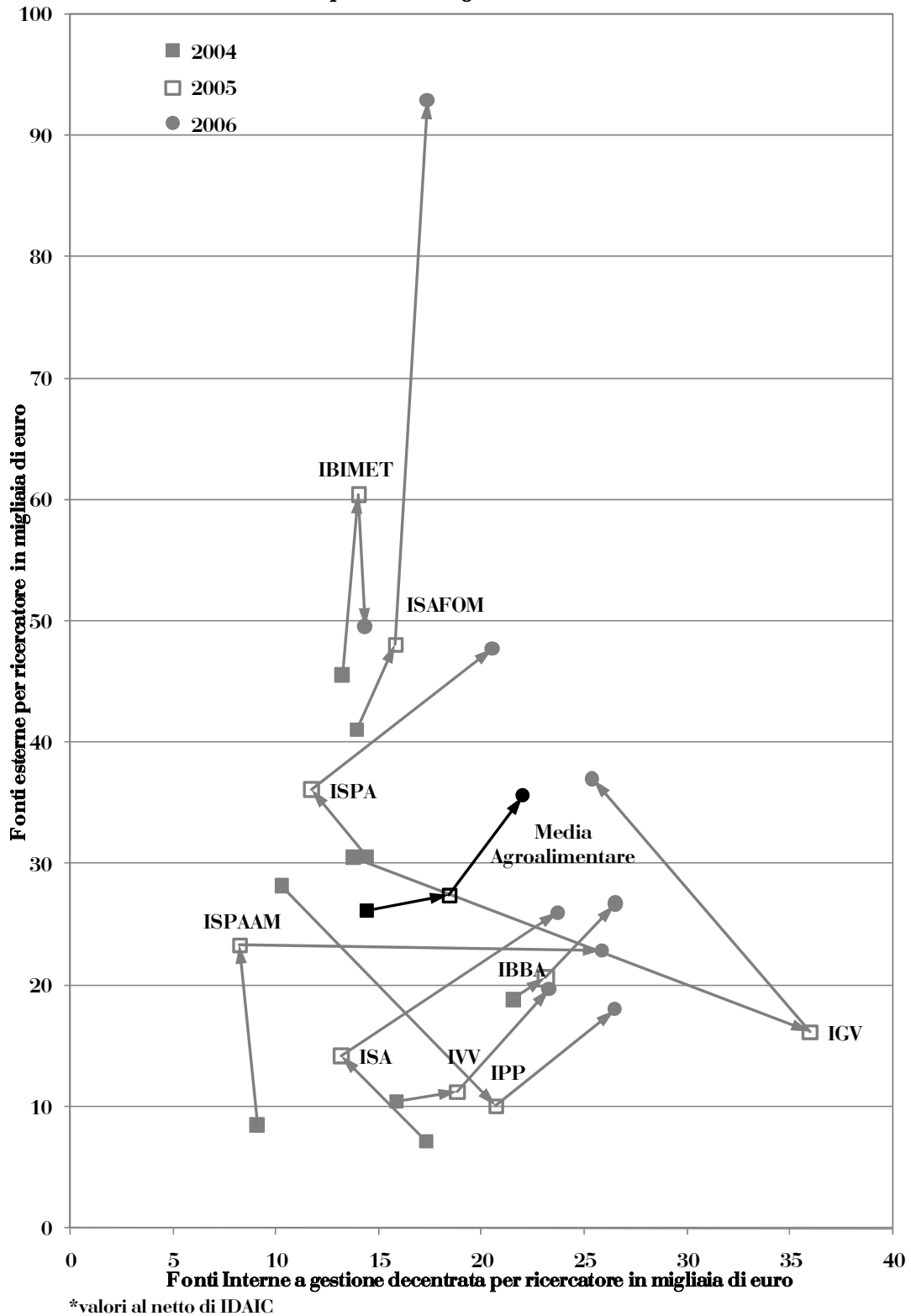
Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

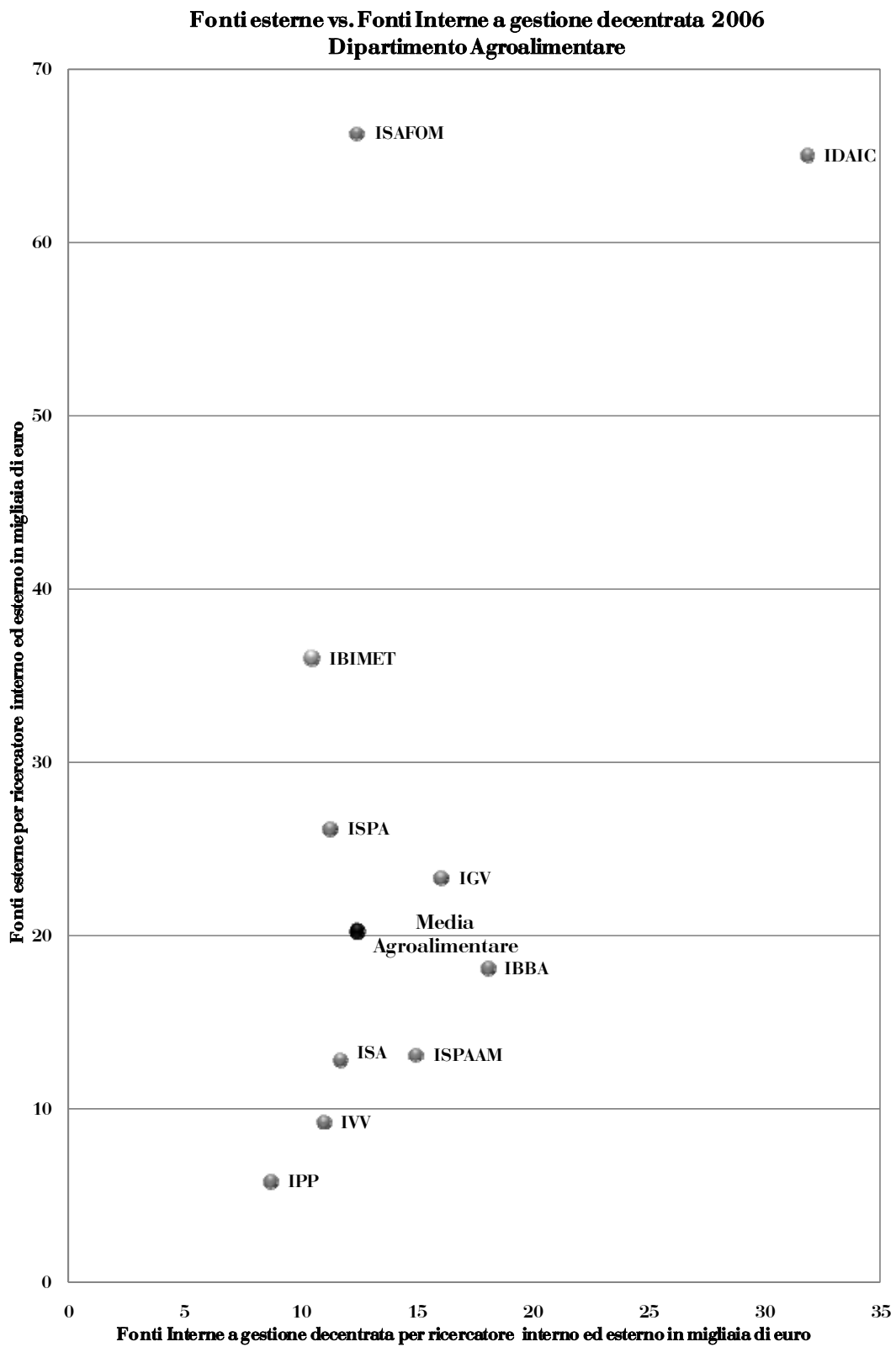
Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
0	1	0	1	--	--	--	--	--	--	--	--

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Sicurezza qualità alimentare e salute	239	33	1	

**Fonti esterne vs.
 Fonti Interne a gestione decentrata 2004-2006
 Dipartimento Agroalimentare**

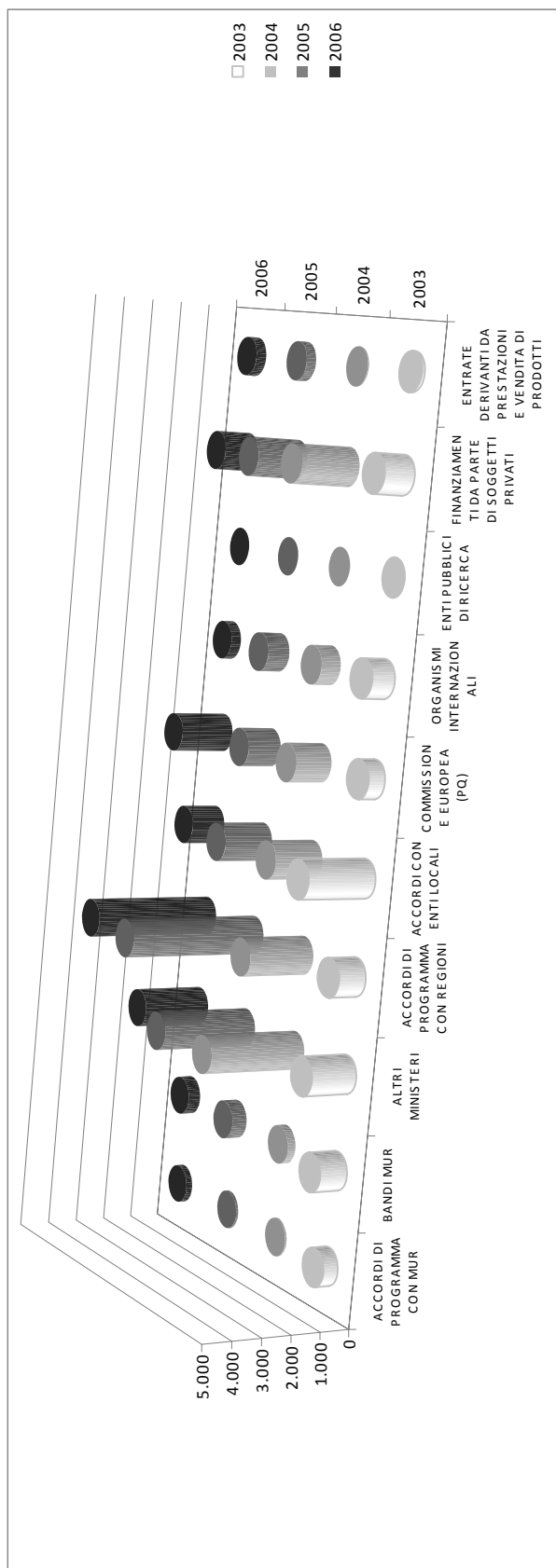




Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Agroalimentare

Risorse da terzi acquisite dagli Istituti afferenti al Dipartimento Agroalimentare

ESERCIZIO	ACCORDI DI PROGRAMMA CON MUR	BANDI MUR	ALTRI MINISTERI	ACCORDI DI PROGRAMMA CON REGIONI	ACCORDI CON ENTI LOCALI	COMMISSIONE EUROPEA (PQ)	ORGANISMI INTERNAZIONALI	ENTI PUBBLICI DI RICERCA	FINANZIAMENTI DA PARTE DI SOGGETTI PRIVATI	ENTRATE DERIVANTI DA PRESTAZIONI E VENDITA DI PRODOTTI	TOTALE
2003	499,32	928,19	1.527,12	924,58	2.285,73	562,19	773,15	0,00	1.013,23	96,14	8.609,65
2004	50,79	259,80	3.231,69	2.195,65	1.619,44	1.224,50	661,36	0,00	1.981,04	39,61	11.263,88
2005	68,97	507,19	3.180,42	4.547,73	1.645,51	1.126,29	743,02	0,00	1.698,67	327,03	13.844,83
2006	208,16	417,60	2.244,76	4.183,90	1.139,29	1.794,20	331,29	0,00	1.141,30	342,36	11.802,86



ISTITUTI AFFERENTI AL DIPARTIMENTO MEDICINA

BIOIMMAGINI E FISILOGIA MOLECOLARE - IBFM (Segrate - Milano, Genova)

Direttore: Ferruccio Fazio

Missione generale

Svolgere attività di ricerca, di valorizzazione, di trasferimento tecnologico e di formazione con approccio fortemente multidisciplinare, nelle aree della fisica, chimica, bioingegneria, biologia cellulare e molecolare, neurobiologia e neuroanatomia funzionale, neurologia funzionale e scienze cognitive dei sistemi, e oncologia diagnostica e terapeutica. Obiettivo delle ricerche è lo studio dei meccanismi di fisiologia e patogenesi a diverse scale di risoluzione, dal livello molecolare al livello d'organo, utilizzando le diverse tecnologie oggi disponibili.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Produzione ed uso delle bioimmagini per ricerche di neurofisiologia, neuroscienze cliniche e cognitive, oncologia e studi del muscolo cardiaco.
- Studi di fisiologia e fisiopatologia del lavoro muscolare e del muscolo cardiaco.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
2.654	0	2	30	7		

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
18	11	2	31	17	0	2	2	7	1	25	54

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Cardiopulmonare	364	0	3	3
Imaging molecolare e neuropatologia	627	0	7	3
Imaging molecolare in oncologia	493	0	5	3
Genomica e proteomica clinica funzionale	254	0	3	1
Tecniche terapeutiche innovative	560	0	6	3
Imaging molecolare: b+ traccianti	324	0	3	2
Proteogenomica e bioimaging molecolare in medicina	31	0	0	0

BIOLOGIA CELLULARE - IBC (Monterotondo Scalo - Roma)

Direttore: Glauco Tocchini-Valentini

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Genomica funzionale.
- Sistemi di trasduzione del segnale; aspetti molecolari della logica di costruzione e funzionamento degli organismi complessi.
- Il mondo dell'RNA.
- Aspetti molecolari dei rapporti parassita/ospite nelle malattie tropicali.
- Costruzione di ceppi mutanti e fenocopie di topo.
- Crio - conservazione, riderivazione e distribuzione dei ceppi mutanti, in collaborazione con EMMA ed EMBL, produzione distribuzione telematica di banche dati dei ceppi mutanti.
- Coordinamento scientifico - tecnologico e logistico per lo svolgimento delle attività delle istituzioni nazionali ed internazionali presso il Campus "A. Buzzati-Traverso" di Monterotondo.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
10.961	1.727	62	91	3		

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
29	10	4	43	1	1	5	2	2	0	6	17

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Malattie tropicali	862	0	5	4
EMMA - Sviluppo internazionale Campus Monterotondo	8.530	1.649	32	21
Trasduzione del segnale e malattie multifattoriali	1.569	43	7	7

BIOMEDICINA E IMMUNOLOGIA MOLECOLARI "ALBERTO MONROY" - IBIM (Palermo, Reggio Calabria)

Direttore: Giovanni Bonsignore

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studio molecolare, cellulare e morfologico delle prime fasi dello sviluppo embrionale e dei meccanismi implicati nel differenziamento e nei processi degenerativi di cellule eucariotiche .
- Studio molecolare di proteine implicate nelle patologie immunologiche con particolare riferimento alle reazioni allergiche.
- Sintesi e caratterizzazione di molecole bioattive.
- Fisiopatologia e clinica dell'apparato cardiorespiratorio e del controllo della funzione respiratoria durante veglia, sonno e attività fisica controllata con particolare riguardo alla terapia intensiva ed a quella semi-

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Medicina**

intensiva dedicata all'insufficienza respiratoria.

- **Biologia e clinica della patologia bronco-polmonare da cause ostruttive, da infiltrazione interstiziale e da neoplasie.**
- **Compatibilità tissutale nei trapianti d'organo ed analisi di modelli sperimentali di trapianto; bioeffetti dei campi magnetici sul sistema immunitario.**
- **Epidemiologia, fisiopatologia e clinica dell'insufficienza renale e della ipertensione arteriosa.**

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
9.781	1.321	20	14	13		

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
51	12	9	72	12	2	10	1	11	2	31	69

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Meccanismi di Neurodegenerazione e Neuroprotezione	571	25	5	4
Immunopatologia e Farmacologia Clinica e Sperimentale nelle Pnevmonopatie	1.350	244	10	9
Immunoregolazione TBC e Trapianti	561	70	4	3
Epidemiologia Clinica del Rischio Cardiovascolare nelle nefropatie croniche	1.353	209	15	6
Epidemiologia delle Broncopneumopatie	741	147	4	3
Bioteecnologie Molecolari per la Progettazione di Vaccini Innovativi	795	12	6	5
Segnali cellulari critici nella biologia della cellula neoplastica	663	39	6	4
Controllo trascrizionale e post-trascrizionale nello sviluppo, nel differenziamento cellulare e nella trasduzione del segnale	916	22	7	4
Stress Cellulare ed Ambiente	546	27	4	3
Diagnostica funzionale e trattamento di alterazioni cardiorespiratorie rilevabili in veglia e durante il sonno	790	21	6	4
Liberazione, diffusione e deposizione delle componenti biologiche dell'atmosfera ed effetto sulla salute.	549	223	2	2
Individuazione, recupero e conservazione della biodiversità dei lieviti siciliani e loro catalogazione territoriale.	190	46	1	1
Processi di aggregazione, misfolding di proteine e neuropatologie	604	211	3	3
moduli inseriti in altre commesse				
	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Sviluppo e applicazione di biomarkers per il monitoraggio ambientale	103	0	1	1
Sviluppo ed applicazione di nanotecnologie per nuove applicazioni terapeutiche in oncologia	50	0	1	1

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Medicina**

FISIOLOGIA CLINICA - IFC (Pisa, Milano, Massa Carrara, Lecce, Roma, Siena)

Direttore: Luigi Donato

Missione generale

Apportare al sistema di sanità pubblica i progressi nella diagnosi e cura del malato derivati dalla ricerca scientifica, traendo dalla osservazione clinica i temi ed obiettivi della ricerca.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Fisiopatologia e clinica (medica e chirurgica) delle malattie cardiovascolari e polmonari incluso lo studio dei fattori sistemici, neuroendocrini, metabolici, ecc. coinvolti in tali patologie.
- Medicina molecolare, biologia clinica e biochimica clinica per lo studio di sistemi biologici e delle patologie di interesse.
- Tecnologie ingegneristiche, fisiche, chimiche, informatiche, e modellistica per lo studio della fisiologia clinica e sperimentale, e per la diagnosi e cura delle patologie di interesse.
- Epidemiologia clinica e ambientale, registri di popolazione, e ricerca sui servizi sanitari.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
36.130	18.287	271	19	17		

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
142	103	35	280	35	0	0	0	0	0	0	35

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Attività clinica di istituto	20.349	13.653	48	21
Ricerca Cardiopolmonare	1.888	53	39	24
Tassonomia clinica molecolare	3.279	222	40	23
Terapia genica e scompenso cardiaco	431	237	0	0
Tecnologie Grid in Biomedicina	269	0	2	1
Tecnologie Biomediche	2.502	51	26	12
Nuovi radiotraccianti da ciclotrone	2.773	2.056	3	1
Sviluppo progetto pilota HL7	191	7	1	0
Epidemiologia e Ricerca sui Servizi Sanitari	1.661	92	28	10
Echolab	529	295	2	2
cardioMRI	473	327	1	1
UCCSper	563	352	2	1
CardioSalento	254	213		
Telemed	278	130	3	1
Ambiente/Salute	331	175	1	1
EpiResp	153	8	3	1
Bioagro	207	45	2	1

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Medicina

GENETICA MOLECOLARE - IGM (Pavia, Trieste)

Direttore: Silvano Riva

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Indagini genetico-molecolari e biochimiche sui meccanismi di controllo dell'espressione genica e della proliferazione di cellule umane con particolare riferimento a condizioni patologiche (cancro, malattie ereditarie, invecchiamento, infezioni virali).
- Sviluppo di biomolecole con attività antiproliferative e/o antivirali.
- Identificazione di geni-malattia, analisi genetica e funzionale di mutazioni patologiche.
- Sviluppo di nuove metodologie per citologia analitica; applicazioni alla diagnostica biomedica e allo studio del differenziamento e del mantenimento dello stato differenziato.
- Studio della struttura genetica e dell'evoluzione di popolazioni umane; modelli matematici di evoluzione; algoritmi per l'analisi di sequenze macromolecolari.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
7.010	1.416	51	19	8		

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Ricercatori e Tecnologi	Personale CNR			Personale non dipendente							
	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
24	8	6	38	7	0	7	2	4	8	0	28

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Sviluppo e meccanismo d'azione di analoghi nucleotidici e nucleosidici come composti antiproliferativi e antivirali : nuovi composti e nuovi bersagli per la terapia	896	396	4	2
Malattie genetiche dovute a difetti nella riparazione del DNA che predispongono ai tumori. Analisi genetica funzionale dei fattori importanti per l'integrità del genoma.	1.583	478	10	6
Cromosomi artificiali per terapia genica. Studi sulla replicazione del DNA in cellule umane ; controllo del ciclo cellulare e della proliferazione.	1.107	342	7	4
Sviluppi metodologici in citometria e applicazioni alla sperimentazione biomedica; in vitro imaging	645	0	6	4
Genetica della popolazione italiana e meccanismi di evoluzione	690	21	7	4
Studio della regolazione post-trascrizionale dell'espressione genica in risposta a stress. Fattori che controllano lo splicing dei mRNA in cellule normali e nei tumori.	626	116	5	3
Patogenesi delle malattie degenerative muscolo-scheletriche - ex (ME.P05.012) Patogenesi delle malattie degenerative muscolo-scheletriche ed HLA correlate, ITOI Sez. BO	601	33	6	5
Bersagli molecolari per il controllo della progressione tumorale: ex (ME.P03.009) Istocompatibilità e trapianto, regolazione genica pre-neoplastica - (ME.P02.017) Basi molecolari e diagnostica delle neurodegenerazioni, ITOI	719	0	9	3

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Medicina**

moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Imaging ottico in modelli bio e nanotecnologici	57	0	1	1
Effetti delle radiazioni di risonanza di ciclotrone di ioni sulla proliferazione di cellule staminali ematopoietiche	86	0	1	1

INGEGNERIA BIOMEDICA - ISIB (Padova, Roma, Milano)

Direttore: Ferdinando Grandori

Missione generale

Sviluppo, valutazione e trasferimento di tecnologie innovative finalizzate alla conservazione dello stato di salute ed al miglioramento della prevenzione, diagnosi, cura e riabilitazione, anche in relazione all'organizzazione sanitaria e alla dimensione epidemiologica, in base alle peculiari competenze possedute in alcuni settori della biomedicina.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Teoria dei sistemi e teoria dell'informazione e loro applicazioni alla modellazione analitica e numerica e al controllo di sistemi dinamici in generale ed in ambito ambientale, economico, industriale e sanitario.
- Modellistica e simulazione di sistemi biologici e trattamento di dati, segnali ed immagini di interesse biomedico ed ambientale; sviluppo di metodologie e di apparecchiature biomediche a scopi diagnostici e riabilitativi.
- Informatica e sue applicazioni ai sistemi autonomi e alla robotica, all'ingegneria della conoscenza, modellazione concettuale ed al settore biomedicale e sanitario.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
8.102	3.899	194	14	4		

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
22	6	4	32	3	0	10	3	0	2	0	18

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Modellazione di Sistemi Complessi Incerti	3.304	1.858	11	9
Strumentazione per diagnostica avanzata e applicazioni cliniche	809	110	7	5
Metodi e modelli matematici per la ricerca clinica sul metabolismo, il diabete e sue complicanze	3.186	1.858	8	6
Neuroingegneria e disordini della comunicazione	709	201	6	4

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Medicina**

moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Sviluppo e monitoraggio della rete CNR nel Triveneto	47	0	1	0
Metodologie per l'attivazione e monitoraggio di accessi sicuri a reti telematiche	46	0	1	0

NEUROBIOLOGIA E MEDICINA MOLECOLARE - INMM (Roma)

Direttore: Pietro Calissano

Missione generale

Svolgere attività di ricerca centrata sui meccanismi cellulari e molecolari del funzionamento di organi e tessuti con particolare riferimento al sistema nervoso, neuromuscolare ed alla cancerogenesi.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Caratterizzazione molecolare dei determinanti genetici e dei fattori ambientali che modulano la funzione del sistema nervoso e del sistema della difesa immunitaria.
- Studi integrati, dal livello molecolare al livello clinico, sui meccanismi di insorgenza, di prevenzione e di intervento terapeutico in patologie umane.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
14.316	3.867	18	25	10		

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
57	30	10	97	6	1	19	5	14	3	5	53

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Patologie del S.N. e Fattori di Crescita	3.072	463	16	9
Target Molecolari, Modelli preclinici e Immunoterapia	2.235	1.067	9	7
Meccanismi regolativi del Differenziamento e Oncogenesi	1.054	219	8	4
Patologie infettive, infiammatorie e degenerative	2.406	1.214	9	7
Ormonogenesi e differenziamento tiroideo. Patogenesi delle atassie cerebellari da canalopatie e poliglutammine espanse	1.050	264	7	4
Studio dell'interazione tra campi elettromagnetici e cellule eucariotiche	797	75	6	3
Sviluppo, Differenziamento e Trasformazione Cellulare	1.472	439	10	5
Funzioni del S.N./Neurotrofine	1.068	48	11	7
Sviluppo di metodologie alternative al trapianto di fegato utilizzando cellule staminali non embrionarie.	763	0	6	5
Meccanismi Oncogenici dell'Apoptosi quali targets per lo sviluppo di nuove sostanze ad azione farmacologica.	347	0	3	2

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Medicina**

moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Modelli Biologici dei Sistemi Cognitivi	52	0	1	1

NEUROGENETICA E NEUROFARMACOLOGIA - INN (Selargius - Cagliari, Monterotondo, Trieste)

Direttore: Antonio Cao

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Neurobiologia dell'alcolismo, delle tossicodipendenze e dei disturbi dell'umore.
- Meccanismi neurochimici e molecolari degli effetti motivazionali dei farmaci ad azione centrale.
- Farmacologia degli stati epilettici.
- Identificazione dei determinanti genetici, compresi i geni codificatori, di patologie mono - e polifattoriali nella popolazione sarda.
- Studi di espressione genica e proteomica su larga scala (nell'uomo e nel modello murino) per la comprensione dei meccanismi patogenetici responsabili di patologie mono - e polifattoriali.
- Studio delle basi genetiche della variabilità individuale alla risposta farmacologica (farmacogenomica) e sviluppo di protocolli di terapia genica in patologie particolarmente frequenti in Sardegna.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
5.121	2.814	435	16	3	4.977	3.664

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
9	8	2	19	0	0	8	1	2	8	17	36

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
La Talassemia. La malattia monogenica più diffusa in Sardegna: patologia molecolare, clinica e terapia.	944	64	6	4
Malattie Monogeniche, comuni nella popolazione sarda: genetica molecolare, proteomica, correlazione genotipo-fenotipo. Clinica e Terapia.	654	103	7	2
Utilizzo della popolazione sarda, per la sua omogeneità, per lo studio dei tratti fenotipici legati all'invecchiamento, e di malattie complesse	3.523	2.591	6	4

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Medicina**

NEUROSCIENZE - IN (Pisa, Milano, Padova, Cagliari, Roma, Firenze)

Direttore: Lamberto Maffei

Missione generale

Promuovere una partecipazione capillare ed intensiva alle attività proprie di ogni laboratorio, sviluppando una sinergia tra le diverse strutture coinvolte nelle attività di ricerca nell'area delle neuroscienze.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studio molecolare, cellulare, fisiologico e farmacologico del sistema nervoso e neuromuscolare.
- Studio dei fenomeni di membrane di rilevanza biomedica.
- Studi sulle basi biologiche dei processi psichici e sull'invecchiamento cerebrale.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
8.616	1.118	24	19	12		

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
52	18	6	76	39	0	13	8	17	1	10	88

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Biologia e Fisiopatologia Neuromuscolare	982	83	8	6
Neurobiologia e Neuropatologia	882	21	8	6
Plasticità e invecchiamento del sistema nervoso	859	127	7	4
Farmacologia Cellulare e Molecolare delle Cellule Nervose	1.169	133	10	9
Studi sulle basi biologiche dei processi psichici e fisici dell'invecchiamento	336	95	3	2
Neurobiologia delle dipendenze	620	0	8	7
Modulazione recettoriale del differenziamento cellulare	419	13	4	3
Modelli animali per lo studio del sistema nervoso	877	37	6	3
Tecniche innovative di imaging neuronale in vivo ed in vitro	737	192	5	3
Modelli animali di deficit neurocomportamentale: meccanismi di adattamento a stress	458	0	5	4
Neuropatologie: dall'approccio molecolare alla epidemiologia delle demenze	826	160	7	4
Neurobiologia dell'alcolismo	452	234	2	1

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Medicina**

SCIENZE NEUROLOGICHE - ISN (Piano Lago – Mangone - Cosenza, Catanzaro, Catania, Rogliano)

Direttore: Aldo Quattrone

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Fisiopatologia, clinica e terapia delle malattie del sistema nervoso con particolare riguardo allo studio delle malattie neurologiche ereditarie.
- Diagnosi clinica, neurofisiologica e neuropatologica delle malattie del sistema nervoso.
- Diagnostica per immagini e medicina nucleare applicate alla diagnosi e allo studio delle malattie del sistema nervoso.
- Genetica, biochimica, immunologia e farmacologia applicate alla diagnosi e allo studio delle malattie del sistema nervoso.
- Sviluppo di biotecnologie per lo studio delle malattie del sistema nervoso.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
9.654	3.279	65	13	6		

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
36	15	5	56	0	0	10	3	6	10	0	29

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Markers molecolari nelle malattie ereditarie e tumori del Sistema Nervoso	480	72	4	3
Diagnostica avanzata delle malattie ereditarie del sistema nervoso	5.706	1.952	28	21
Proteomica delle malattie ereditarie del sistema nervoso	1.128	534	4	2
Farmacologia della malattie ereditarie del sistema nervoso	671	0	9	6
Genomica funzionale delle malattie ereditarie del sistema nervoso	539	142	4	2
Imaging funzionale delle malattie ereditarie del sistema nervoso	984	465	4	2
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Sistemi avanzati di telecomunicazione su IP e telemedicina	55	14	0	0
Trasmissione sicura su reti private virtuali	93	42	0	0

TECNOLOGIE BIOMEDICHE - ITB (Segrate-Milano, Bari, Padova, Roma, Pisa)

Direttore: Alberto Albertini

Missione generale

Sviluppare attività di ricerca e trasferimento tecnologico, promuovendo lo sviluppo di nuove imprese nel settore dell' "high tech" e la partecipazione delle PMI ai programmi RST nazionali e comunitari.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Medicina**

- Biochimica analitica e funzionale.
- Bioinformatica e genomica comparata.
- Biotecnologie, immunogenetica ed oncologia sperimentale.
- Epidemiologia.
- Genoma umano e malattie multifattoriali.
- Immunobiologia e differenziazione cellulare.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
15.970	7.020	103	28	14		

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
36	18	5	59	5	0	29	0	3	7	15	59

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Basi molecolari della neurodegenerazione.	611	76	5	2
Genomica Funzionale: Studio di geni responsabili di malattie del sistema immuno e dell'osso.	697	368	2	2
Gestione dei dati e conduzione di ricerche epidemiologiche applicate a diverse malattie.	660	210	4	2
Bioinformatica per la Genomica Funzionale e Comparata	812	190	5	4
Modelli animali per applicazioni terapeutiche	1.128	521	5	3
Proteomica e Metabolomica - Sviluppo ed applicazioni di metodologie innovative	476	99	4	3
Sviluppo di metodologie di indagine genomica basate su piattaforme tecnologiche ad alta produttività	2.086	1.142	3	1
Bioinformatica e modellistica molecolare	1.694	694	5	4
Aging e neurodegenerazione	642	193	3	3
Oncologia molecolare e genetica: differenziamento cellule staminali e immunità innata	1.191	505	5	5
ICT e applicazioni biomediche in sanità.	1.325	732	5	3
Studio della variabilità intra e inter specie basata su geni e genomi mitocondriali nucleari nei metazoi	279	21	2	1
Drug design, drug delivery e valutazione preclinica di nuove entità chimiche.	581	375	1	1
Bioinformatica e teledidattica	3.788	1.793	8	1

TRAPIANTI D'ORGANO E IMMUNOCITOLOGIA - ITOI (L'Aquila, Bologna, Chieti, Roma)

Direttore: Domenico Adorno

Missione generale

La ricerca è prevalentemente indirizzata all'applicabilità dei risultati, in particolare nel settore dei trapianti e nella fisiopatologia di alcune patologie invalidanti, a strutture del Servizio Sanitario Nazionale per la loro applicazione in campo preventivo, diagnostico e terapeutico. In tal senso gli obiettivi sono:

1. contribuire al chiarimento di:

- meccanismi immunogenetici ed immunologici coinvolti nella fisiopatologia dei trapianti e delle patologie autoimmuni;
- meccanismi biologici e molecolari responsabili di patologie neurodegenerative;
- meccanismi patogenetici delle malattie degenerative muscolo-scheletriche e delle patologie HLA correlate;
- meccanismi della regolazione genica pre-neoplastica;

2. fornire il supporto tecnico-scientifico ai Centri di Riferimento per i Trapianti delle Regioni Abruzzo-Molise e Lazio per l'esecuzione di test immunologici ed immunogenetici.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studio pre e post-trapianto dell'allorreattività donatore-specifica e dei fattori fisiopatologici, clinici ed immunologici, di sopravvivenza del trapianto.
- Studio molecolare del polimorfismo del Sistema Maggiore di Istocompatibilità e ruolo della compatibilità HLA nel trapianto d'organo e tessuti.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
1.896	45	8	12	3		

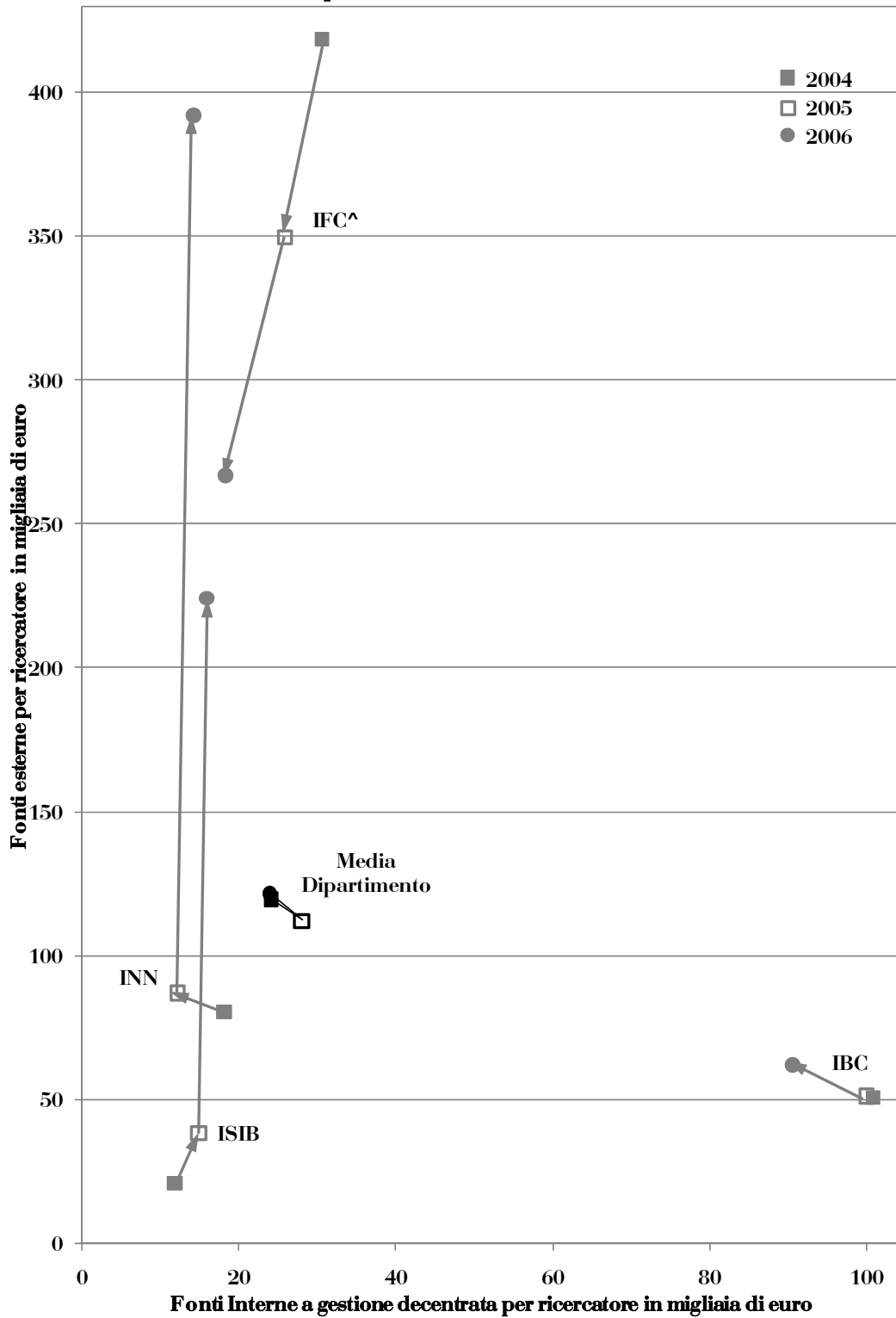
Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
21	15	2	38	1	0	5	1	1	0	0	8

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

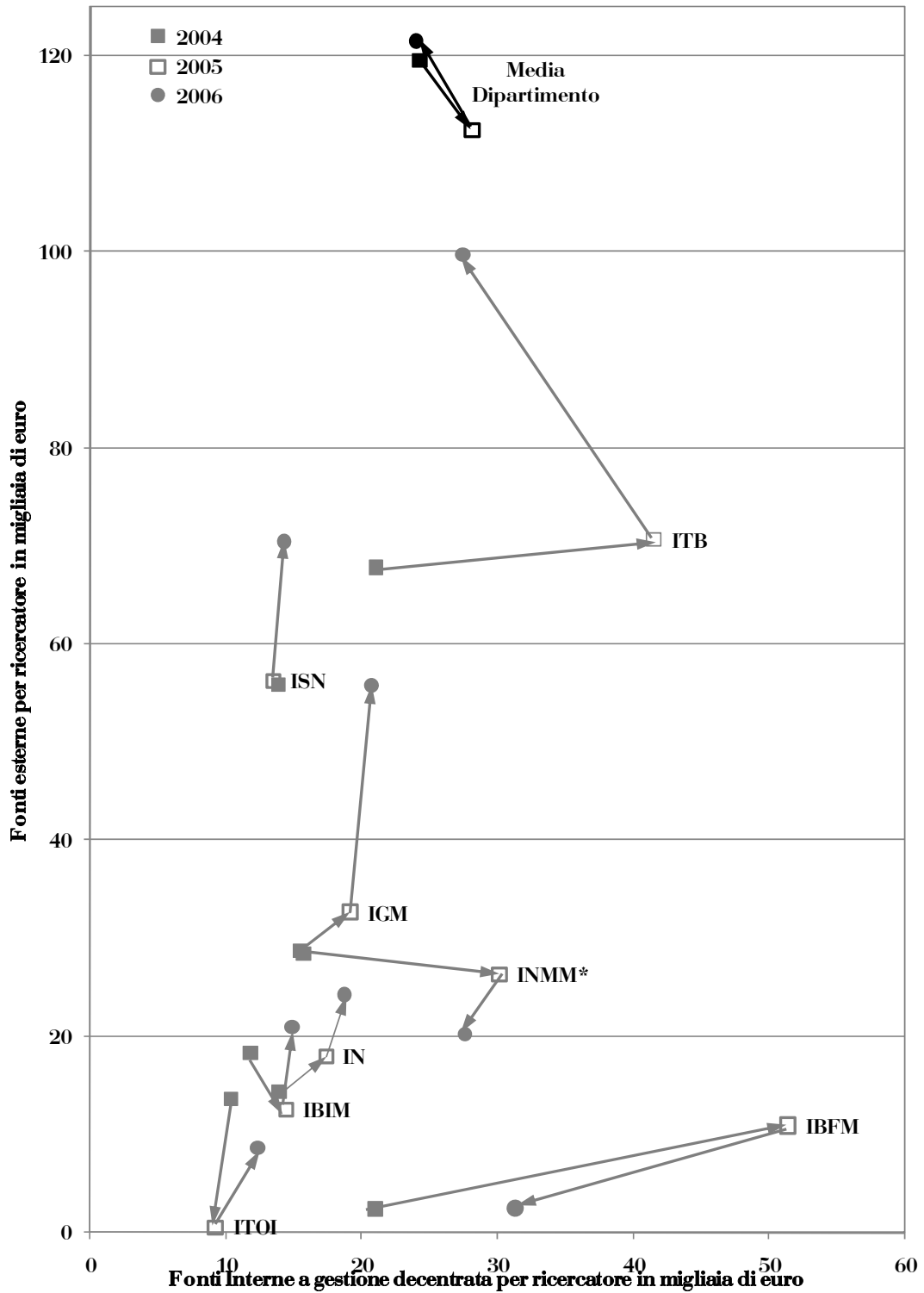
commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Immunologia dei trapianti	625	19	7	5
Basi molecolari e fattori immunoregolatori in neuropatologia e neuroprotezione.	570	11	6	3
Meccanismi biologici e fattori immunogenetici HLA-correlati coinvolti in immunopatologie.	701	14	8	5

**Fonti esterne vs.
Fonti Interne a gestione decentrata 2004-2006
Dipartimento Medicina Parte A**

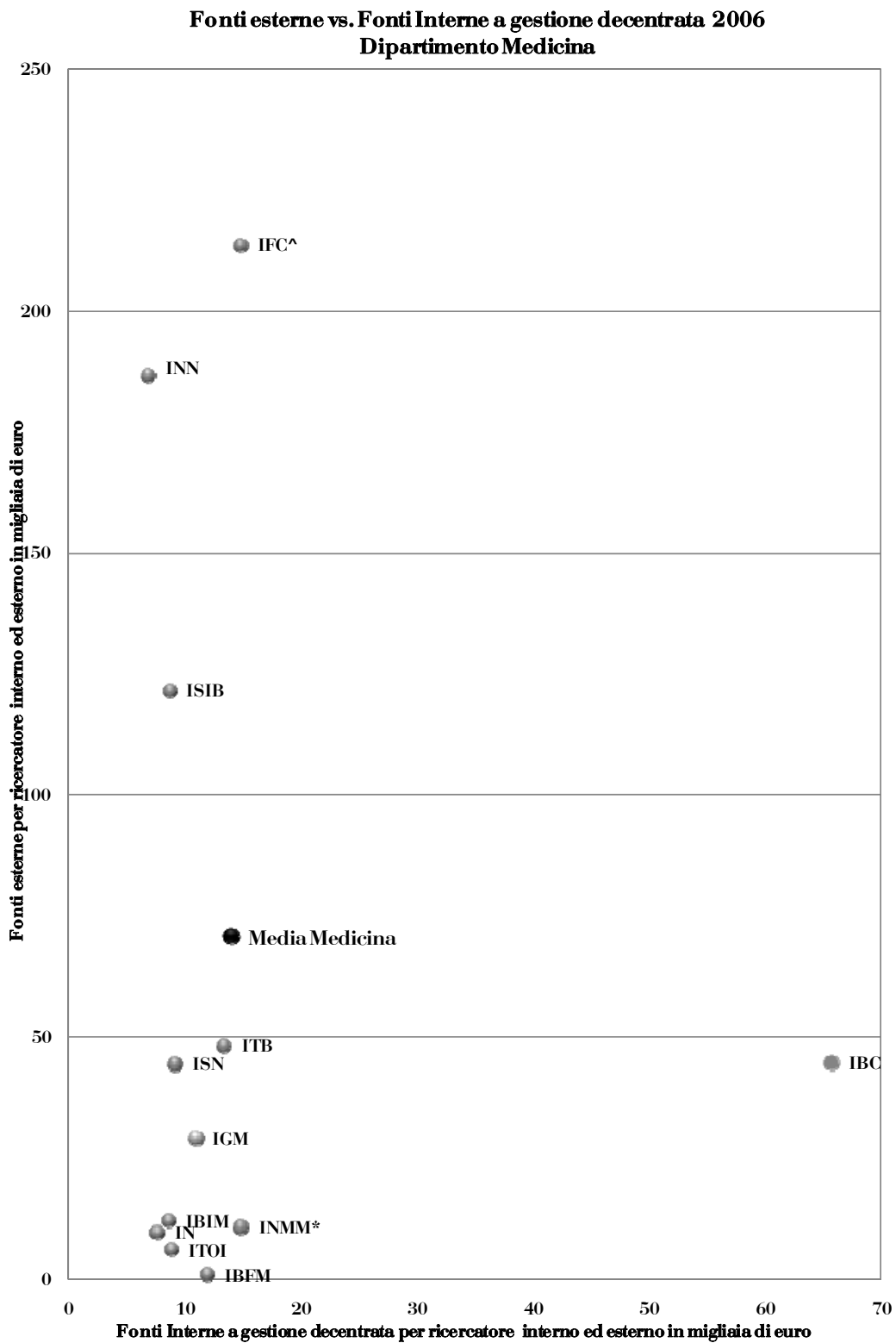


^Include le attività svolte per il Servizio Sanitario Regionale.

**Fonti esterne vs.
Fonti Interne a gestione decentrata 2004-2006
Dipartimento Medicina Parte B**



*Non sono incluse le risorse da fonti interne a gestione accentrata per l'operatività logistico-gestionale dell'Istituto presso la Fondazione S. Lucia.



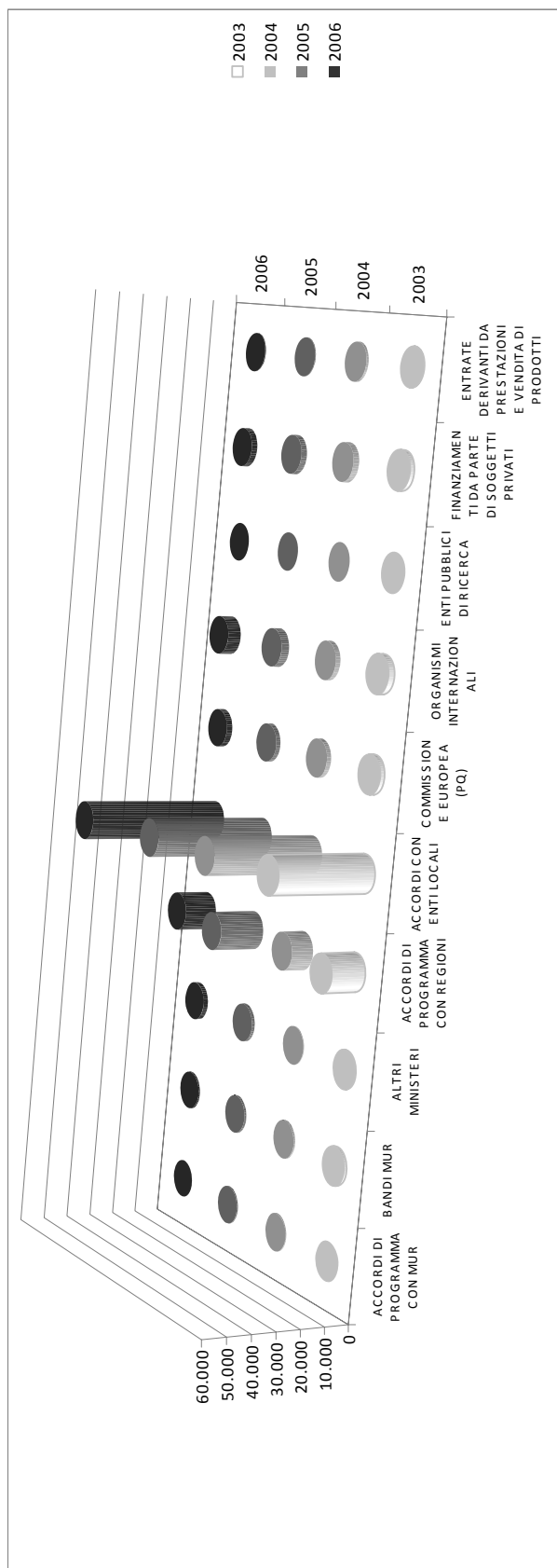
^Include le attività svolte per il Servizio Sanitario Regionale.

*Non sono incluse le risorse da fonti interne a gestione accentrata per l'operatività logistico-gestionale dell'Istituto presso la Fondazione S. Lucia.

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Medicina**

Risorse da terzi acquisite dagli Istituti afferenti al Dipartimento Medicina

ESERCIZIO	ACCORDI DI PROGRAMMA CON MUR	BANDI MUR	ALTRI MINISTERI	ACCORDI DI PROGRAMMA CON REGIONI	ACCORDI CON ENTI LOCALI	COMMISSIONE EUROPEA (PQ)	ORGANISMI INTERNAZIONALI	ENTRATA PUBBLICI DI RICERCA	FINANZIAMENTI DA PARTE DI SOGGETTI PRIVATI	ENTRATE DERIVANTI DA PRESTAZIONI E VENDITA DI PRODOTTI	TOTALE
2003	0,00	1.157,36	473,70	13.969,28	39.443,14	1.868,96	2.482,06	0,00	1.727,91	281,60	61.404,01
2004	391,88	641,29	260,97	8.799,34	44.586,56	1.757,60	1.855,80	0,00	2.333,35	901,57	61.528,35
2005	424,81	794,09	1.160,11	17.998,08	47.725,43	1.781,05	3.222,74	0,00	2.230,87	275,21	75.612,39
2006	11,24	604,17	1.852,85	13.068,34	56.059,50	2.335,79	5.310,50	0,00	2.413,79	259,62	81.915,80



ISTITUTI AFFERENTI AL DIPARTIMENTO SCIENZE DELLA VITA

BIOCHIMICA DELLE PROTEINE - IBP (Napoli)

Direttore: Mosè Rossi

Missione generale

Studiare le proteine e gli enzimi nell'ottica della decodificazione dei genomi e della comprensione della funzione delle proteine in relazione alla loro struttura. Rispondere alle richieste dell'industria presente sul territorio per fornire specifiche collaborazioni e consulenze. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studio dei rapporti fra struttura e funzione di proteine e di enzimi.
- Isolamento, caratterizzazione e applicazione biotecnologica di proteine ed enzimi di organismi estremofili.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
6.624	1.469	33	25	9	55	2

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
32	9	4	45	2	0	10	9	9	1	0	31

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Progettazione e Sviluppo di Biochip per la Sicurezza Alimentare e Salute Umana	780	120	6	4
Studio del Rapporto Struttura-Funzione e progettazione di Enzimi e Proteine	585	54	5	4
Studio dei processi cellulari in estremofili	641	118	5	3
Basi molecolari dell'adattamento di cellule e proteine alle condizioni estreme: aspetti applicativi	700	146	4	3
Applicazioni innovative di enzimi e biotrasformazioni	1.051	299	7	5
Utilizzo di sistemi procariotici per la progettazione di strutture proteiche e di acidi nucleici adatti alla formulazione di nuovi tipi di vaccini	528	127	3	2
Utilizzo di enzimi ad attività idrolasica per il miglioramento della qualità degli alimenti	873	85	7	6
La vita e gli adattamenti negli ambienti polari	1.019	294	6	5
Nanotecnologie applicate alla terapia genica e cellulare	447	195	2	2

BIOLOGIA E PATOLOGIA MOLECOLARI - IBPM (Roma)

Direttore: Emilia Chiancone

Missione generale

Incrementare la conoscenza delle basi strutturali della funzione di proteine e acidi nucleici, con particolare riguardo alla regolazione dell'espressione genica di attività enzimatiche, di proteine respiratorie e di molecole della risposta immunitaria in organismi animali e vegetali. Studiare i meccanismi di controllo della mitosi, del ciclo e differenziamento cellulare. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studio delle basi strutturali della funzione di proteine e acidi nucleici, con particolare riguardo alla regolazione dell'espressione genica in organismi animali e vegetali di attività enzimatiche, di proteine respiratorie e di molecole della risposta immunitaria.
- Analisi delle ricadute sulla salute umana e caratterizzazione dei meccanismi molecolari dell'evoluzione e del differenziamento in sistemi biologici.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
7.305	746	12	13	5	70	0

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
43	23	4	70	0	0	0	0	0	0	0	0

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Regolazione dell'espressione genica e sua integrazione con la rete di segnalazione cellulare	434	364		
Meccanismi molecolari del ciclo cellulare e della mitosi	2.002	86	20	12
Biologia strutturale: struttura-funzione, dinamica e riconoscimento in proteine	1.349	119	13	9
Struttura e funzione di acidi nucleici e cromatina. Epigenetica	2.265	93	22	16
Controllo di proliferazione, differenziamento e morte cellulare	1.234	70	13	6
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Analisi di famiglie proteiche e predizione strutturale di proteine modello	7	0	0	0
Basi molecolari ed impatto biologico della variabilità genetica e della plasticità genomica	14	0	0	0

BIOMEMBRANE E BIOENERGETICA - IBBE (Bari, Trani)

Direttore: Sergio Papa

Missione generale

Sviluppare l'attività di ricerca nelle seguenti aree tematiche: bioenergetica, biomembrane e trasporto,

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Scienze della Vita

fisiopatologia cellulare, biochimica delle macromolecole informative nello sviluppo e nell'invecchiamento.
Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Bioenergetica: genomica funzionale e proteomica.
- Biomembrane e trasporto.
- Fisiopatologia cellulare.
- Biochimica delle macromolecole informative nello sviluppo e nell'invecchiamento.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
2.376	246	9	6	4	43	2

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
21	7	1	29	14	0	0	0	0	0	0	14

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Biogenesi delle Membrane di Trasduzione dell'Energia.	451	105	4	3
Trasportatori mitocondriali: struttura e meccanismi funzionali	330	12	4	4
Sistemi bioenergetici di membrana: meccanismi funzionali e fisiopatologia.	766	33	9	5
Interrelazione nucleo/citoplasma/mitocondri nell'omeostasi cellulare.	1.329	91	12	9

ENDOCRINOLOGIA E L'ONCOLOGIA SPERIMENTALE "G. SALVATORE" - IEOS (Napoli)

Direttore: Eduardo Consiglio

Missione generale

Incrementare le conoscenze, mediante attività di ricerca sperimentale, sui meccanismi di regolazione cellulare e molecolari coinvolti nella crescita, differenziamento e trasformazione neoplastica e nelle alterazioni della funzione di sistemi endocrini. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Ricerche sui meccanismi di regolazione cellulare e molecolari coinvolti nella crescita, differenziamento e trasformazione neoplastica.
- Studi sui meccanismi cellulari e molecolari dell'espressione di geni specifici necessari per la differenziazione e la crescita di cellule tiroidee.
- Studio dei meccanismi cellulari e molecolari delle malattie genetiche e/o acquisite coinvolti nella regolazione della funzione endocrina o del metabolismo.
- Creazione di modelli animali per lo studio dei tumori e di patologie endocrine.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
5.416	1.618	72	9	2	66	4

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Scienze della Vita

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
34	18	2	54	12	0	0	1	19	0	1	33

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Basi molecolari della cancerogenesi	3.082	513	32	20
Modelli biologici per lo studio di malattie del metabolismo ed autoimmunitarie: validazione di terapie innovative	2.334	1.072	16	8

GENETICA DELLE POPOLAZIONI - IGP (Tramariglio - Sassari)

Direttore: Mario Pirastu

Missione generale

Sviluppare le attività di ricerca per la studio e la prevenzione di malattie multifattoriali o complesse alla cui insorgenza partecipano sia fattori genetici che fattori ambientali, con particolare riguardo alla popolazione sarda dell'area di Ogliastra, (Nuoro), per la peculiare presenza di "isolati genetici". Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studi multidisciplinari di popolazioni umane, principalmente della Sardegna, con particolare riferimento agli isolati genetici, per l'identificazione di geni e fattori ambientali associati a fenotipi semplici e complessi.
- Genetica molecolare di malattie monogeniche e multifattoriali.
- Epidemia e diagnosi molecolare di patologie ereditarie, con particolare attenzione a quelle prevalenti in Sardegna.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
2.536	1.242	232	63	1	1	0

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
5	5	1	11	0	0	0	0	0	6	0	6

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Identificazione di fattori genetici associati a malattie multifattoriali comuni tramite un originale approccio allo studio di isolati genetici	2.536	1.217	12	6

GENETICA E BIOFISICA "ADRIANO BUZZATI TRAVERSO" - IGB (Napoli)

Direttore: Catello Polito

Missione generale

Ricerche in campo genetico con un approccio multidisciplinare integrato da studi morfologici e molecolari, strutturali e funzionali, delle macromolecole di interesse biologico DNA, RNA e proteine, in organismi modello procariotici ed eucarioti, compreso l'uomo; e promozione della diffusione della cultura scientifica in Italia e all'estero. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Biologia molecolare, genetica, biotecnologia e biofisica mirate alla caratterizzazione funzionale e strutturale del genoma umano, murino, di altri animali.
- Modelli vertebrati ed invertebrati e di altri organismi procariotici ed eucariotici, incluse le piante.
- Studio delle malattie ereditarie e dei processi di regolazione cellulare e differenziamento, con particolare attenzione al sistema nervoso ed alla risposta immunitaria.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
11.101	2.139	64	32	10	49	0

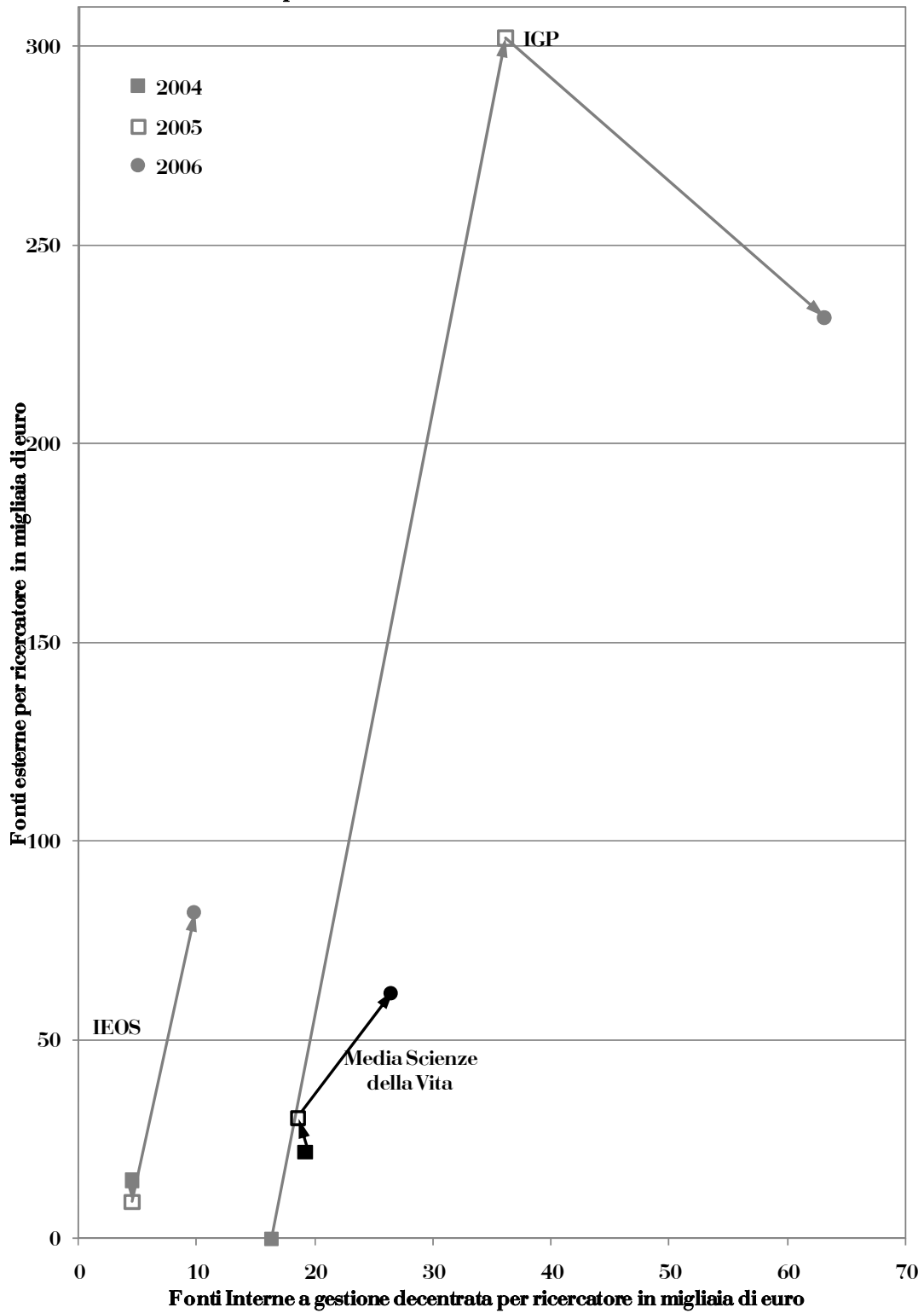
Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

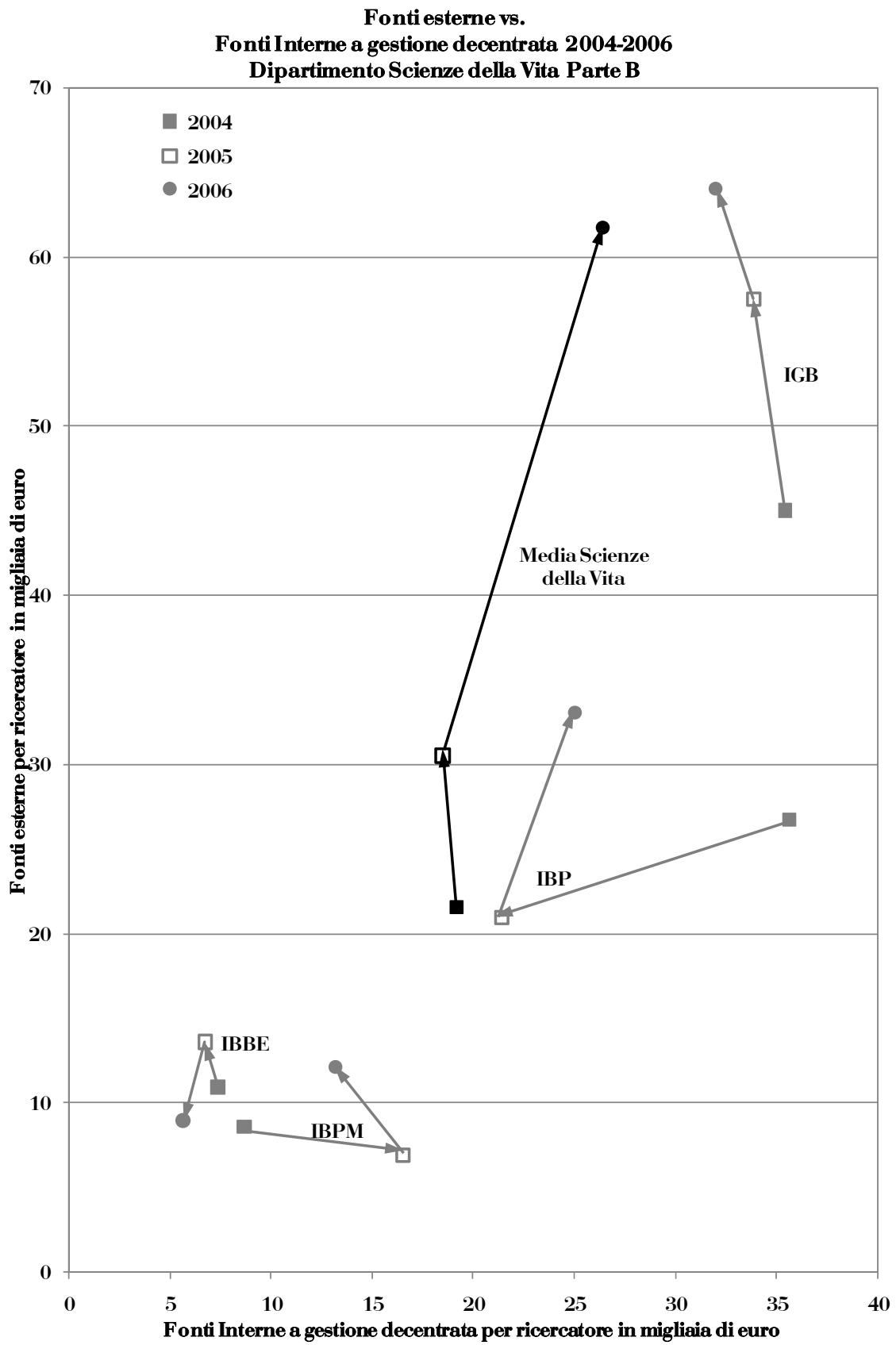
Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
42	43	11	96	5	1	11	4	29	18	4	72

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

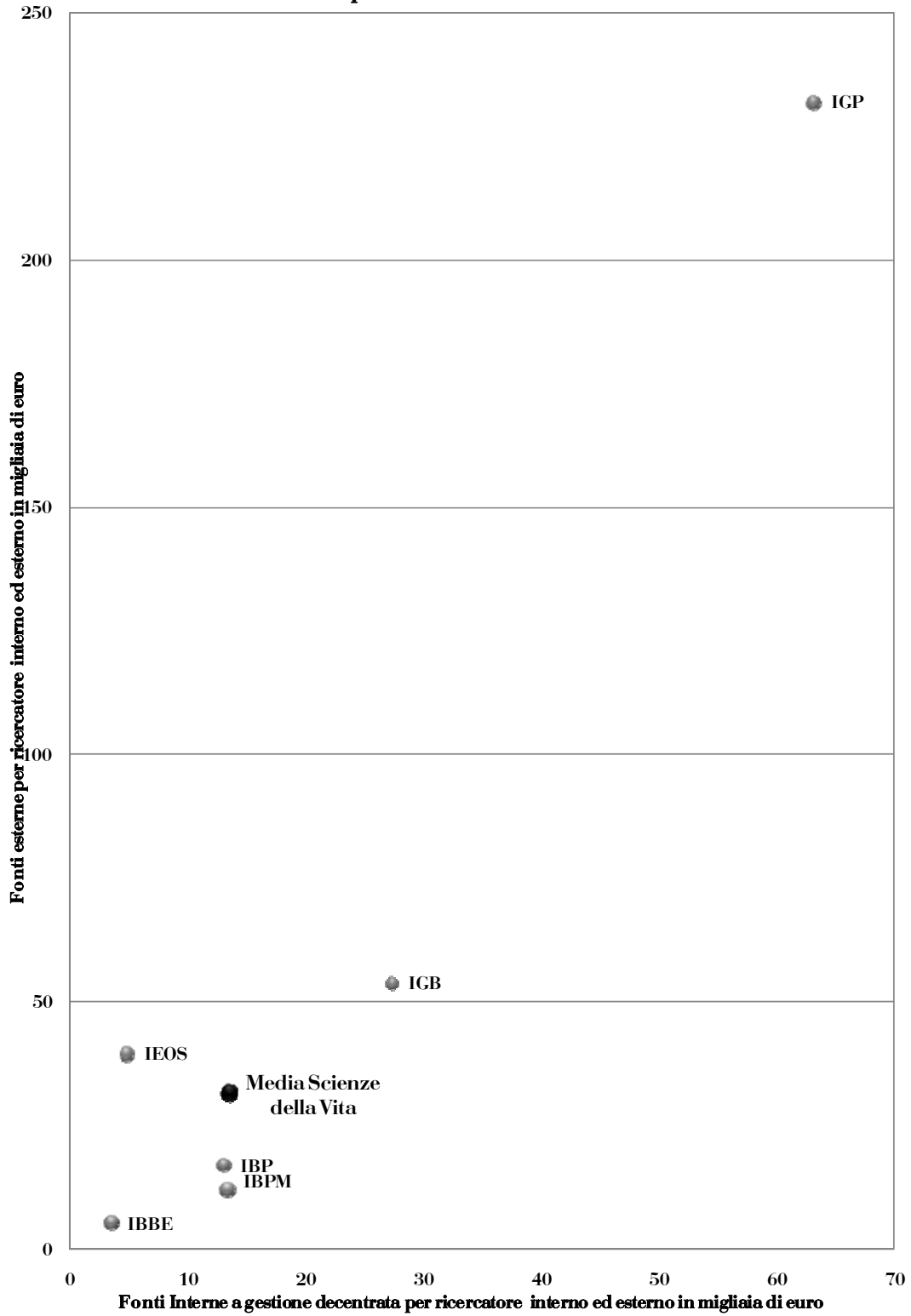
commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Metodologie per la valutazione della qualità alimentare e la tutela della salute	973	109	9	4
Analisi cellulare e molecolare della risposta immunitaria indotta da vaccini sintetici	1.202	339	9	4
Identificazione di regolatori del differenziamento, della motilità e dell'apoptosi delle cellule staminali	1.048	145	10	5
Approccio multidisciplinare per la definizione di networks molecolari regolanti tratti ad eredità mendeliana e multifattoriale	1.778	899	7	3
Sviluppo e funzionamento dei sistemi complessi - Uso di modelli biologici	1.076	76	9	4
Le interazioni benefiche fra organismi: dalla lotta biologica alla messa a punto di strumenti per un'agricoltura sostenibile.	925	133	8	3
Variabilità del genoma ed alterazioni genetiche nell'uomo e loro impatto biologico	853	97	8	4
Plasticità genomica: dal genoma ai sistemi biologici	1.141	83	11	7
Nuovi bersagli molecolari per il controllo di crescita, invasività cellulare ed angiogenesi nella trasformazione neoplastica	1.086	187	9	4
Meccanismi molecolari e cellulari della determinazione neurale e patologia del sistema nervoso	955	29	9	4
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Analisi trascrittomica nella tumorigenesi	62	0	1	1

Fonti esterne vs.
Fonti Interne a gestione decentrata 2004-2006
Dipartimento Scienze della Vita Parte A





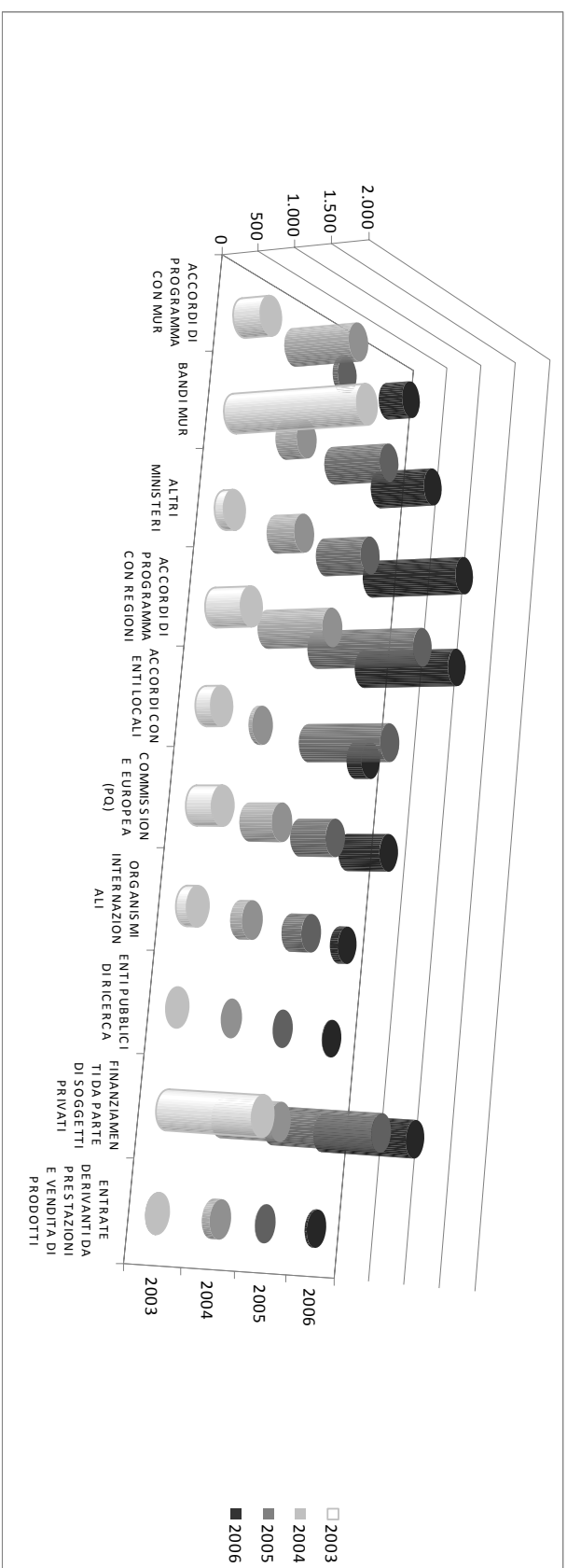
Fonti esterne vs. Fonti Interne a gestione decentrata 2006
Dipartimento Scienze della Vita



Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Scienze della Vita

Risorse da terzi acquisite dagli Istituti afferenti al Dipartimento Scienze della Vita

ESERCIZIO	ACCORDI DI PROGRAMMA CON MUR	BANDI MUR	ALTRI MINISTERI	ACCORDI DI PROGRAMMA CON REGIONI	ACCORDI CON ENTI LOCALI	COMMISSIONE EUROPEA (PQ)	ORGANISMI INTERNAZIONALI	ENTI PUBBLICI DI RICERCA	FINANZIAMENTI DA PARTE DI SOGGETTI PRIVATI	ENTRATE DERIVANTI DA PRESTAZIONI E VENDITA DI PRODOTTI	TOTALE
2003	380,44	1.815,38	128,34	494,82	212,67	359,64	147,30	0,00	1.288,09	2,61	4.829,28
2004	908,73	298,51	386,72	903,95	51,96	452,52	163,20	0,00	805,75	106,61	4.077,94
2005	70,77	794,32	641,58	1.492,32	1.150,90	504,13	282,29	0,00	1.498,68	5,70	6.440,69
2006	345,58	775,87	1.340,02	1.343,76	215,33	595,04	111,27	7,80	1.313,79	32,05	6.080,50



PROGETTAZIONE MOLECOLARE

Istituti afferenti al Dipartimento Progettazione Molecolare

BIOSTRUTTURE E BIOIMMAGINI - IBB (Napoli, Catania)

Direttore: Carlo Pedone

Missione generale

Valorizzare l'approccio multidisciplinare alle seguenti aree di ricerca: tecnologie biochimiche e biostrutture, tecnologie biochimiche finalizzate alla diagnostica per immagini, tecnologie della diagnostica per immagini e radioterapia diagnostica per immagini e radioterapia. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Tecnologie biochimiche e biostrutture.
- Tecnologie biochimiche finalizzate alla diagnostica per immagini.
- Tecnologie della diagnostica per immagini e radioterapia.
- Diagnostica per immagini e radioterapia.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
12.292	5.519	37	11	9	115	12

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
54	10	7	71	28	0	18	6	15	2	4	73

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Imaging Funzionale delle Patologie dell'Apparato Cardiovascolare e Caratterizzazione Prognostica della Cardiopatia Ischemica	578	236	3	2
Caratterizzazione Strutturale, Metabolica e recettoriale Integrata e Quantitativa delle Malattie Degenerative e Neoplastiche del Sistema Nervoso Centrale	518	132	5	4
Imaging Molecolare in Oncologia, Sintesi di Molecole Radiomarcate e Sviluppo di Approcci Diagnostici e Terapeutici Innovativi	783	98	10	9
Imaging Morfo-funzionale Integrato delle Patologie del Distretto Toraco-addominale e Sviluppo di Sistemi Integrati di Gestione e Trasmissione di Dati	1.671	803	7	5
Messa a punto di Metodiche Diagnostiche innovative di Imaging Quantitativo, Controlli di Qualità e Sicurezza, Ottimizzazione di Piani di Trattamento	1.934	1.157	7	6
Targeting e delivery molecolare	1.566	600	11	7
Basi molecolari della fibrillogenesi di proteine e peptidi amiloidi: studi per la diagnosi e la terapia	2.452	1.253	12	9
Repertori molecolari per applicazioni diagnostiche e farmaceutiche	1.633	868	8	6
Analisi delle proprietà strutturali e modeling predittivo di molecole complesse di interesse biomedico o biotecnologico	881	152	8	5

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Progettazione Molecolare

moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Identity Management e sicurezza nel contesto dei programmi di ricerca internazionali	276	139	1	1

CHIMICA BIOMOLECOLARE - ICB (Pozzuoli - Napoli, Catania, Sassari, Padova, Roma, Valverde)

Direttore: Guido Cimino

Missione generale

Incrementare attività di ricerca in aree trasversali comprese tra la chimica di base ed i sistemi biologici. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Isolamento, sintesi chimica, caratterizzazione molecolare, relazione struttura-attività e molecular design di composti biologicamente attivi.
- Metodologie chimiche innovative nella sintesi, nella biosintesi, nella purificazione e nella caratterizzazione di molecole biologicamente attive.
- Chimica, biochimica e microbiologia per lo sviluppo applicativo di biomasse e di composti di interesse biotecnologico ed ecologico.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
14.278	2.359	13	16	8	190	10

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
70	29	10	109	9	0	10	9	10	12	3	53

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Studi delle proprietà biochimiche di biomolecole naturali da macro- e microorganismi	1.773	0	14	7
Studi molecolari e valorizzazione di risorse per il settore biomedico	2.527	509	15	12
Sintesi di piccole molecole per patologie inabilitanti	829	0	8	7
Diversità molecolare nella sintesi chimica di composti biologicamente attivi di rilevanza sociale	1.344	70	14	8
Studi sulle relazioni tra struttura e funzione di lipidi e glicopeptidi naturali e sintetici implicati nelle patologie umane	926	358	4	2
Peptidi attivi su membrane per lo sviluppo di farmaci e diagnostici	802	53	7	6
Biomarcatori e bioterapie nei tumori umani	2.490	885	14	7
Bioprospecting e ricerca di prodotti e processi biologici di interesse funzionale	2.394	444	16	9

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Progettazione Molecolare

moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Caratterizzazione ed utilizzo di enzimi idrolitici	381	0	4	4
Sintesi stereoselettiva di collezioni di piccole molecole organiche naturali e naturali-analoghe mirate a sottotipi recettoriali delle integrine	276	0	2	2
Caratterizzazione di complessi metallici formati da proteine coinvolte in patologie correlate al disordine conformazionale proteico.	85	0	1	1
Caratterizzazione strutturale e metodiche sintetiche di librerie focalizzate	150	0	2	0
Basi molecolari della produzione con finalità energetiche di idrogeno da fonti biologiche	111	0	1	1
Catalizzatori ad alta selettività in reazioni di idroformilazione ed idrogenazione	191	0	2	1

CHIMICA DEI COMPOSTI ORGANO-METALLICI - ICCOM (Sesto Fiorentino - Firenze, Pisa, Bari)

Direttore: Claudio Bianchini

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Processi catalitici selettivi, omogenei ed eterogenei.
- Sintesi inorganiche, organiche ed organometalliche.
- Sintesi supramolecolari e loro applicazioni.
- Relazioni struttura reattività.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
5.587	874	35	21	2	68	14

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
29	6	5	40	17	0	10	5	6	3	7	48

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Elettrocatalizzatori per celle a combustibile ed elettrolitiche e per la trasformazione selettiva di risorse rinnovabili	848	270	4	3
Processi catalitici per la produzione ad alta efficienza e selettività (chemo-, regio-, stereo ed enantio-) di fine chemicals	393	0	3	2
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Progettazione mirata di Materiali Macromolecolari ad Architettura Controllata e/o Nanostrutturati per un Utilizzo Funzionale	728	93	6	4

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Progettazione Molecolare

Sintesi e caratterizzazione mediante metodologie chimiche innovative, di scaffold molecolari per l'individuazione di nuove molecole biologicamente attive.	440	3	5	4
Nuovi catalizzatori per 'commodities'	829	169	5	4
Nuovi materiali per 'storage' e produzione di idrogeno	1.591	370	7	6
MAteriali Funzionali Organici per applicazioni High-Tech: sistemi molecolari, supramolecolari e bioibridi (MAFO-HT)	303	25	4	3
Studi sulle relazioni tra struttura e funzione di lipopeptidi e glicolipidi naturali e sintetici implicati nelle patologie umane	255	0	2	2
Determinazione di profili metabolici e farmacologici: Sviluppo di metodiche analitiche avanzate per la determinazione quantitativa simultanea di numerosi analiti in fluidi biologici per studi di farmacocinetica e farmacodinamica	201	0	2	1

CHIMICA DEL RICONOSCIMENTO MOLECOLARE - ICRM (Milano, Roma)

Direttore: Giacomo Carrea

Missione generale

Il fattore unificante delle attività dell'ICRM è la chimica del riconoscimento molecolare, che può essere definita come un'area multidisciplinare che studia i principi e le forze che regolano la biospecificità ed il bioriconoscimento a livello molecolare, coinvolgendo competenze di chimica organica, bioorganica e computazionale, biochimica e biotecnologia.

In questo ambito, l'ICRM affronta sia problematiche riguardanti la ricerca di base nel settore delle biomolecole quali, ad esempio, aspetti concernenti la regolazione biologica, le interazioni recettore-ligando o enzima substrato, le associazioni tipo host-guest ed il folding e la dinamica di peptidi e proteine (ricerche di curiosità), che aspetti più applicativi che coinvolgono l'impiego di metodologie chimiche e biotecnologiche per la produzione, caratterizzazione e analisi di composti di interesse chimico-farmaceutico, alimentare, ambientale e biomedico (ricerche mirate). Questi sono tutti settori che sono e sempre più saranno strategici per il miglioramento della qualità della vita e dell'ambiente. In sintesi la missione dell'ICRM si può così riassumere: attività di ricerca, sviluppo tecnologico, trasferimento e formazione nel campo della chimica del riconoscimento molecolare. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Biomolecole (sostanze naturali bioattive e sintesi di composti di interesse biologico).
- Biotecnologie chimiche (bioconversioni e metodologie analitiche).
- Meccanismi della bioregolazione (basi molecolari della regolazione biologica e studi sperimentali e teorici del riconoscimento molecolare).

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
4.697	985	35	12	4	68	3

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
24	7	2	33	2	1	13	5	5	2	12	40

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Progettazione Molecolare

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Sviluppo di Microsistemi Analitici	1.160	323	7	5
Biocatalizzatori	1.283	160	9	7
Targeting e inibizione dell'angiogenesi	711	246	4	3
Simulazioni Molecolari di Sistemi Biologici	469	93	3	2
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Proteomica salivare	259	0	3	3
Modellistica molecolare di proteine legate a processi patologici	626	145	6	4
Funzionalità dell'eritrocita - Eritropoiesi negli organismi polari	188	17	2	2

CHIMICA E TECNOLOGIA DEI POLIMERI - ICTP (Pozzuoli - Napoli, Catania)

Direttore: Cosimo Carfagna

Missione generale

Coniugare la ricerca pura con risultati di potenziale valore applicativo studiando con un approccio essenzialmente fondamentale sistemi di grande interesse tecnologico. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Correlazione tra caratteristiche molecolari, morfologia e struttura e proprietà fisico-meccaniche di sistemi polimerici.
- Determinazione e controllo dei fattori molecolari, fisici e strutturali per la progettazione e la realizzazione di sistemi polimerici innovativi.
- Tecnologie chimiche e processi di lavorazione innovativi ed eco-sostenibili per lo sviluppo di polimeri speciali.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
9.464	2.595	27	13	6	55	3

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
31	21	7	59	0	0	5	0	0	3	3	11

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Correlazioni struttura-proprietà e metodologie innovative per la caratterizzazione dei sistemi polimerici	1.692	169	14	6
Sintesi di polimeri e progettazione di sistemi polimerici innovativi ad elevate prestazioni per lo sviluppo ecosostenibile	2.050	633	11	6
Sviluppo e caratterizzazione di materiali polimerici biocompatibili e/o biodegradabili di origine sintetica e naturale	2.228	893	11	8
Sistemi multifasici a matrice polimerica per applicazioni nel settore packaging e riciclo	1.833	528	9	5
Glicomica e Proteomica per la ricerca di biomarcatori per la diagnosi e la terapia di patologie congenite, tumorali e infiammatorie.	1.037	320	7	5

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Progettazione Molecolare

Sviluppo di metodologie computazionali per la progettazione e caratterizzazione in silico di materiali polimerici	623	0	5	3
---	-----	---	---	---

CHIMICA INORGANICA E DELLE SUPERFICI - ICIS (Padova)

Direttore: Pierino Zanella

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Sintesi di precursori e materiali inorganici e trattamenti superficiali mediante tecniche innovative da fase vapore.
- Progettazione e sintesi di sistemi inorganici molecolari e supramolecolari.
- Studio ed applicazioni di tecniche radioanalitiche in campo ambientale.
- Metodologie e tecnologie per la conoscenza, catalogazione e fruizione di beni culturali.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
4.660	370	10	18	3	27	1

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
27	8	3	38	0	0	7	1	2	4	15	29

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Progettazione di Nuovi Precursori Molecolari per Nanosistemi e Ottimizzazione del Processo MOCVD per la Fabbricazione e/o Modifica delle Funzionalità delle Superfici	1.253	138	10	6
Conoscenza materica di siti, manufatti, descrizione del loro stato di conservazione e metodologie di intervento	1.148	35	10	8
Progettazione e sintesi di sistemi molecolari inorganici per diagnosi e terapia	607	0	5	4
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Radiochimica ambientale	552	142	3	2
Dispositivi per spintronica a base di strutture ibride organico-inorganico e semiconduttori magnetici diluiti	344	0	3	2
MAteriali Funzionali Organici per applicazioni High-Tech: sistemi molecolari, supramolecolari e bioibridi (MAFO-HT)	500	0	4	3
Studio delle proprietà ottiche di materiali di interesse per l'artigianato culturale sottoposti a trattamenti superficiali	256	0	2	1

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Progettazione Molecolare

CRISTALLOGRAFIA - IC (Bari, Monterotondo, Trieste)

Direttore: Carmelo Giacobozzo

Missione generale

Sviluppare metodiche cristallografiche da utilizzare nell'area delle scienze della terra, chimiche e biotecnologiche. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Sviluppo di nuove metodologie e strumentazioni cristallografiche.
- Sviluppo di metodiche di calcolo cristallografico.
- Studi di sostanze con proprietà antivirali e antitumorali.
- Studio cristallografico di proteine, acidi nucleici.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
5.820	1.231	27	19	3	49	13

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
28	12	5	45	0	0	10	4	3	0	0	17

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Cristallografia di biomolecole e studi funzionali	1.825	228	14	7
Metodologie cristallografiche	2.469	141	22	15
Organismi Fotosintetici Ossigenici per Applicazioni Tecnologiche di Interesse Agroalimentare: nutraceutici, biosensori e biochips spaziali	1.360	837	3	3
moduli inseriti in altre commesse				
Basi Genetiche, Fisiologiche e Molecolari dello Sviluppo e Differenziamento di Specie Modello e di Interesse Agro-Alimentare in Risposta a Fattori Endogeni e Ambientali	41	0	1	0
Funzionalizzazione di materiali nanostrutturati con tecniche non convenzionali. Sviluppo di nanobiosensoristica avanzata	44	0	0	0
Espressione genica tiroide-specifica	81	0	1	1

MATERIALI COMPOSITI E BIOMEDICI - IMCB (Napoli, Pisa)

Direttore: Luigi Ambrosio (f.f.)

Missione generale

La missione principale dell'Istituto è l'accrescimento delle competenze tecnico-scientifiche per il mantenimento e la progressione del livello di eccellenza nel settore dei materiali compositi polimerici e nel settore dei biomateriali, anche per favorire l'implementazione delle conoscenze in nuovi prodotti e/o processi.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Materiali polimerici e compositi con caratteristiche strutturali e funzionali programmate.

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Progettazione Molecolare

- Tecnologie di processo di polimeri e compositi.
- Materiali polimerici e compositi biofunzionali.
- Materiali polimerici e compositi per l'ingegneria dei tessuti.
- Trasferimento tecnologico.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
10.070	6.561	173	14	3	62	0

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
16	7	2	25	0	0	0	1	0	0	28	29

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Polimeri, compositi e nanostrutture con proprietà funzionali programmate	2.371	1.410	6	4
Biomateriali ed ingegneria dei tessuti	3.213	1.892	10	7
Tecnologie di materiali polimerici, compositi e nanostrutture	4.486	3.127	8	5

METODOLOGIE CHIMICHE - IMC (Monterotondo Scalo - Roma, Montelibretti, Roma)

Direttore: Giancarlo Angelini

Missione generale

Sviluppo di procedure chimiche per la sintesi, la purificazione e l'analisi di prodotti e processi attraverso lo studio e lo sviluppo di nuove metodologie di notevole importanza strategica (Cromatografia, Elettroforesi, Radiochimica e Chimica delle Radiazioni, Spettrometria di Massa, Risonanza Magnetica Nucleare). Sviluppo e applicazione di metodologie volte alla organizzazione di sistemi complessi, ordinati sulla base di interazioni non-covalenti, e progettati per esprimere funzioni preordinate (sensing, catalisi, trasporto). L'Istituto, grazie anche all'ampio numero di collaborazioni nazionali e internazionali, riveste un ruolo primario per le possibili numerose applicazioni in settori strategici, al fine di rispondere alla domanda di ricerca scientifica e di sviluppo e trasferimento tecnologico provenienti dalla società e dall'industria. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Sintesi di nuovi materiali per fasi stazionarie in cromatografia o in elettrocromatografia o come catalizzatori.
- Sintesi di molecole marcate di interesse chimico-biologico.
- Nuove metodologie di sintesi e analisi cromatografiche, elettrofoietiche, radiochimiche e NMR.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
5.205	577	16	45	4	71	2

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Progettazione Molecolare

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
21	19	3	43	3	0	21	0	7	2	12	45

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Progettazione e sintesi di nuovi monomeri per la realizzazione di film e superfici funzionali	580	0	6	3
Metodologie chimiche innovative per lo sviluppo e la caratterizzazione di processi all'interfase superficiale	2.680	348	20	10
Metodologie diagnostiche per la Conservazione dei Beni Culturali	831	70	7	3
Creazione di supporti per la diffusione delle metodologie innovative sul patrimonio culturale	65	0	1	1
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Metodologie analitiche di caratterizzazione nel settore agro-alimentare	464	111	3	3
Metodologie avanzate per lo studio degli scambi di composti in tracce tra l'atmosfera e la biosfera	374	42	2	1
Metodologie avanzate per lo studio e l'abbattimento di inquinanti con processi di bioremediation	211	14	2	1

SCIENZE E TECNOLOGIE MOLECOLARI - ISTM (Milano, Padova, Perugia)

Direttore: Gianluigi Casalone

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Modellistica teorica e sperimentale di sistemi molecolari e nanosistemi.
- Progettazione, sintesi e caratterizzazione di precursori e molecole funzionali.
- Applicazioni tecnologiche nei settori della chimica fine, dei materiali per informatica/telecomunicazioni e dei beni culturali.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
8.408	1.565	26	9	10	176	8

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
48	7	6	61	9	0	3	6	12	1	5	36

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Progettazione Molecolare

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Processi catalitici per una chimica verde (Green Catalysis)	299	0	3	3
Nuovi materiali per produzione, purificazione e 'storage' di idrogeno	453	111	1	1
Componenti molecolari, supramolecolari o macromolecolari con proprietà fotoniche ed optoelettroniche	1.247	452	5	4
Progettazione molecolare di nanosistemi organizzati	1.305	301	7	5
Modellistica chimica e sue applicazioni	1.212	344	10	7
Sistemi molecolari e prodotti funzionali	481	0	5	3
Nanoingegneria chimica di nuovi materiali per lo sviluppo tecnologico e la qualità della vita mediante metodi computazionali ab-initio, diffrazione di raggi X ad alta risoluzione e descrittori quantistici della funzionalità	945	30	8	7
Sistemi funzionali a nanoparticelle magnetiche	330	104	2	1
Produzione di 'quality libraries' di composti 'drug-like': Smac/DIABLO un caso studiato	75	0	1	1
Nanobioteconologie per lo studio delle interazioni molecolari	585	76	4	3
moduli inseriti in altre commesse				
	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Sintesi di sonde molecolari	113	0	1	1
Elettrocatalizzatori per celle a combustibile ed elettrolitiche e per la trasformazione selettiva di risorse rinnovabili	211	0	2	2
Catalizzatori per la produzione chemo-, regio- e stereoselettiva di fine chemicals	458	0	5	5
Sviluppo e monitoraggio della rete CNR in Lombardia	21	0	0	
Materiali per elettronica molecolare e optoelettronica	127	0	1	1
Identificazione biomarcatori proteici per diabete, nefropatie e tumori mediante spettrometria di massa	547	130	3	2

SINTESI ORGANICA E LA FOTOREATTIVITA' - ISOF (Bologna, Ferrara)

Direttore: Giancarlo Seconi

Missione generale

Sviluppare nuovi prodotti e processi con particolare riguardo a metodologie innovative nella sintesi organica, nella caratterizzazione spettroscopica, nell'elaborazione di modelli teorici e nello studio della reattività. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Sviluppo di nuovi prodotti e processi con particolare riguardo a metodologie innovative nella sintesi organica, nella caratterizzazione spettroscopica, nell'elaborazione di modelli teorici e nello studio della reattività.
- Studio del comportamento dei sistemi molecolari complessi (sistemi supramolecolari e nuovi materiali) e processi bio-organici.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
9.575	1.054	17	24	8	131	9

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Progettazione Molecolare

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
50	22	5	77	1	0	2	2	0	0	0	5

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Studio delle interazioni ligando-recettore in sistemi modello mediante metodi spettroscopici e fotofisici	845	40	7	5
Modelli biomimetici di stress radicalico e biomarcatori correlati	1.338	191	7	6
MATERIALI Funzionali Organici per applicazioni High-Tech: sistemi molecolari, supramolecolari e bioibridi (MAFO-HT)	1.611	88	15	8
Processi di polimerizzazione radicalica: polimerizzazione RAFT, applicazioni delle radiazioni ad alta energia e della spettroscopia ESR	1.469	74	12	7
Nuovi metodi per lo sviluppo e la caratterizzazione di materiali polimerici ottenuti con sintesi non convenzionali	1.156	142	9	6
Sintesi e caratterizzazione mediante metodologie chimiche innovative, di scaffold molecolari per l'individuazione di nuove molecole biologicamente attive.	1.365	143	10	6
Definizione di modelli di erogazione basati su portali internet e intranet con metodologie clonate da modelli di gestione di sistemi complessi	129	25	1	
Materiali Avanzati per la Conversione di energia Luminosa (MACOL)	1.663	330	10	8

STUDIO DEI MATERIALI NANOSTRUTTURATI - ISMN (Roma, Bologna, Palermo, Roma, Montelibretti)
Direttore: Giuseppina Padeletti (f.f.)

Missione generale

Progettare e sviluppare materiali la cui funzionalità sia legata alle proprietà su scala nanometrica, con particolare riguardo ai materiali 2D come i film sottili, materiali 3D come clusters di atomi (quantum dots, nanodots, macromolecole), fibre come nanotubi, nanofibre, quantum wires, nonché sistemi catalitici costituiti da particelle metalliche, ossidi e complessi molecolari dispersi su matrici solide. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Sviluppo di materiali nanostrutturati per applicazioni nei campi dell'elettronica, della catalisi, della sensoristica e dei microsistemi
- Sviluppo di metodologie innovative di sintesi e di crescita epitassiale.
- Caratterizzazione chimico-fisica dei materiali.
- Studio e modifica delle superfici ed interfacce.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
13.641	4.047	47	27	9	152	5

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Progettazione Molecolare

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
53	31	12	96	12	0	19	3	9	1	8	52

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Catalizzatori per l'abbattimento di inquinanti atmosferici	1.469	156	11	7
Nanotecnologie di materiali multifunzionali	2.714	1.579	9	6
Sintesi e crescita di film e superfici nanostrutturate	4.280	1.044	29	15
Aspetti chimico fisici dei processi fondamentali	818	124	7	6
Dispositivi per spintronica a base di strutture ibride organico-inorganico e semiconduttori magnetici diluiti	993	438	3	2
dispositivi multifunzionali avanzati basati su nanostrutture organiche e ibride e loro investigazione mediante sonde ottiche non convenzionali (DIMO)	1.734	519	9	6
Materiali porosi per la catalisi industriale	1.178	106	12	3
Nanomateriali multifunzionali per applicazioni chimiche avanzate	404	0	4	2
Materiali e metodiche innovative per la sicurezza	52	0	1	0

STUDIO DELLE MACROMOLECOLE - ISMAC (Milano, Genova, Biella)

Direttore: Alberto Bolognesi (f.f.)

Missione generale

Attività di ricerca sulla sintesi e proprietà delle macromolecole sintetiche e biologiche e sulle loro applicazioni nelle scienze della vita e nel settore dei materiali avanzati per il tessile, optoelettronica, packaging. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Catalisi di polimerizzazione, sintesi, funzionalizzazione e modifica di polimeri 'per lo sviluppo sostenibile'.
- Miglioramento e sviluppo di materiali polimerici di origine naturale e biocompatibili.
- Materiali polimerici per tecnologie avanzate.
- Macromolecole biologiche: chimica-fisica, modellistica e applicazioni biotecnologiche.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
8.672	1.670	86	38	5	62	1

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
29	26	7	62	0	0	27	6	5	0	3	41

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Progettazione Molecolare

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Interazione proteine-acidi nucleici ed organizzazione sopramolecolare della cromatina	892	74	6	3
Strutturistica NMR e modellistica molecolare di proteine legate a processi patologici	746	41	7	3
Materiali Polimerici Compositi e Nanostrutture per Optoelettronica, Fotonica e Relativi Dispositivi	2.263	623	14	8
Progettazione mirata di Materiali Macromolecolari ad Architettura Controllata e/o Nanostrutturati per un Utilizzo Funzionale	2.992	362	23	12
Materiali tessili, Tecnofibre e Processi industriali per la filiera tessile	1.778	537	11	4

TECNOLOGIA DELLE MEMBRANE - ITM (Arcavacata di Rende - Cosenza, Padova)

Direttore: Enrico Drioli

Missione generale

Missione dell' Istituto è la ricerca multidisciplinare, lo sviluppo e l' alta formazione nel campo della scienza e dell' ingegneria delle membrane e delle operazioni a membrana in tutti i suoi molteplici campi dal trattamento delle acque, alla separazione di gas, agli organi artificiali, alla microelettronica etc. La preparazione di membrane sia polimeriche che inorganiche nonché metalliche, lo studio dei loro fenomeni di trasporto, le separazioni molecolari a membrana, le membrane catalitiche, i reattori catalitici a membrana, i contattori a membrana (tipo emulsificatori, cristallizzatori, etc.), i processi integrati a membrana, le membrane in medicina rigenerativa, etc. sono tutti settori rientranti nelle competenze ed esperienza dei ricercatori dell' ITM.

Inoltre, è missione dell' Istituto la prototipizzazione dei risultati di maggiore interesse applicativo raggiunti nell' ambito dei programmi di ricerca come anche il training e il trasferimento tecnologico nei diversi settori di attività.

Aree tematiche di interesse individuate all' atto dell' istituzione:

- Preparazione e fenomeni di trasporto in membrane inorganiche, polimeriche e biologiche.
- Membrane catalitiche e reattori a membrana.
- Sintesi di materiali organici e loro proprietà di trasporto.
- Operazioni molecolari a membrana e processi integrati di interesse produttivo e biomedico.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
3.413	1.280	37	7	3	75	4

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

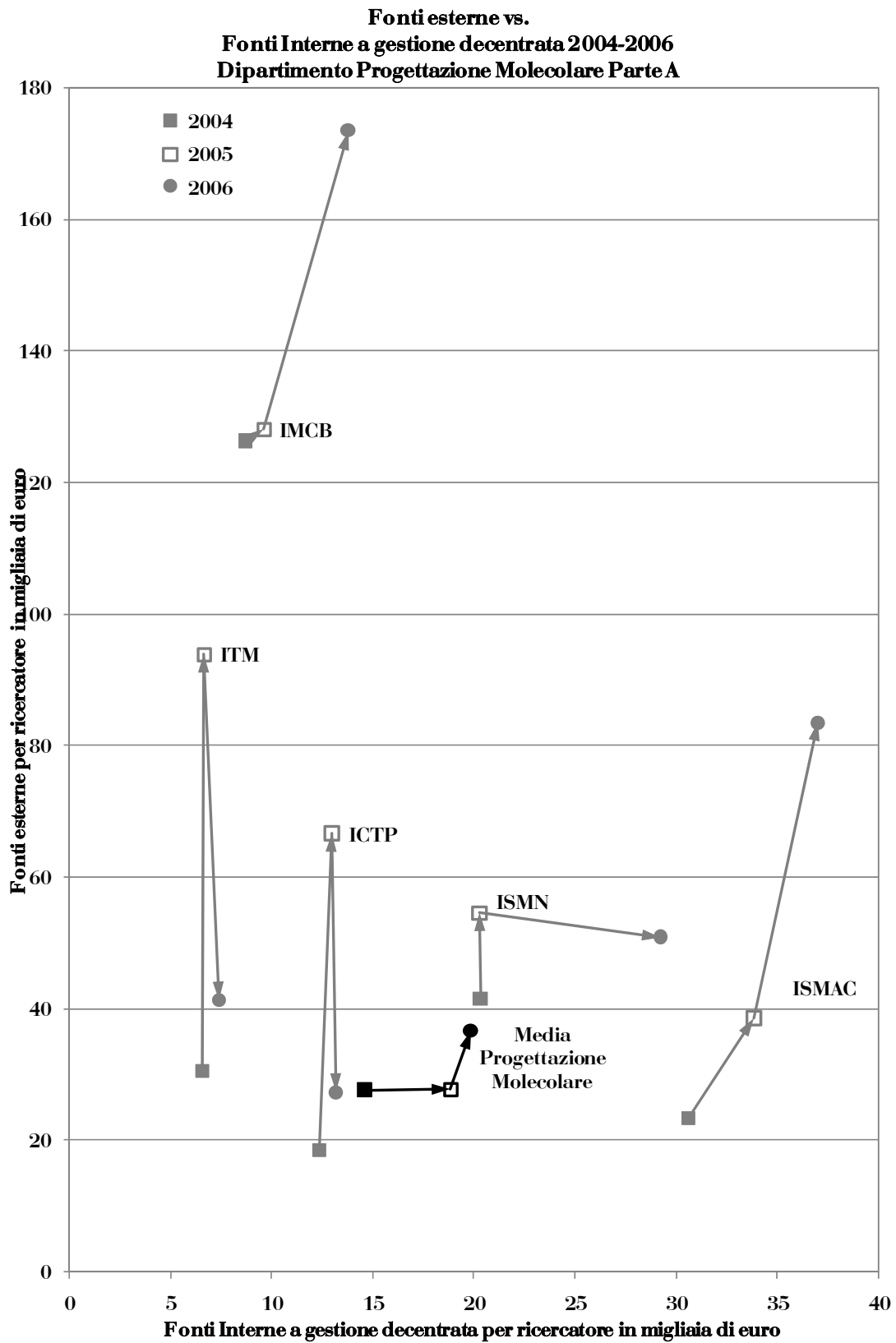
Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
21	2	2	25	6	1	3	3	11	9	27	60

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Progettazione Molecolare

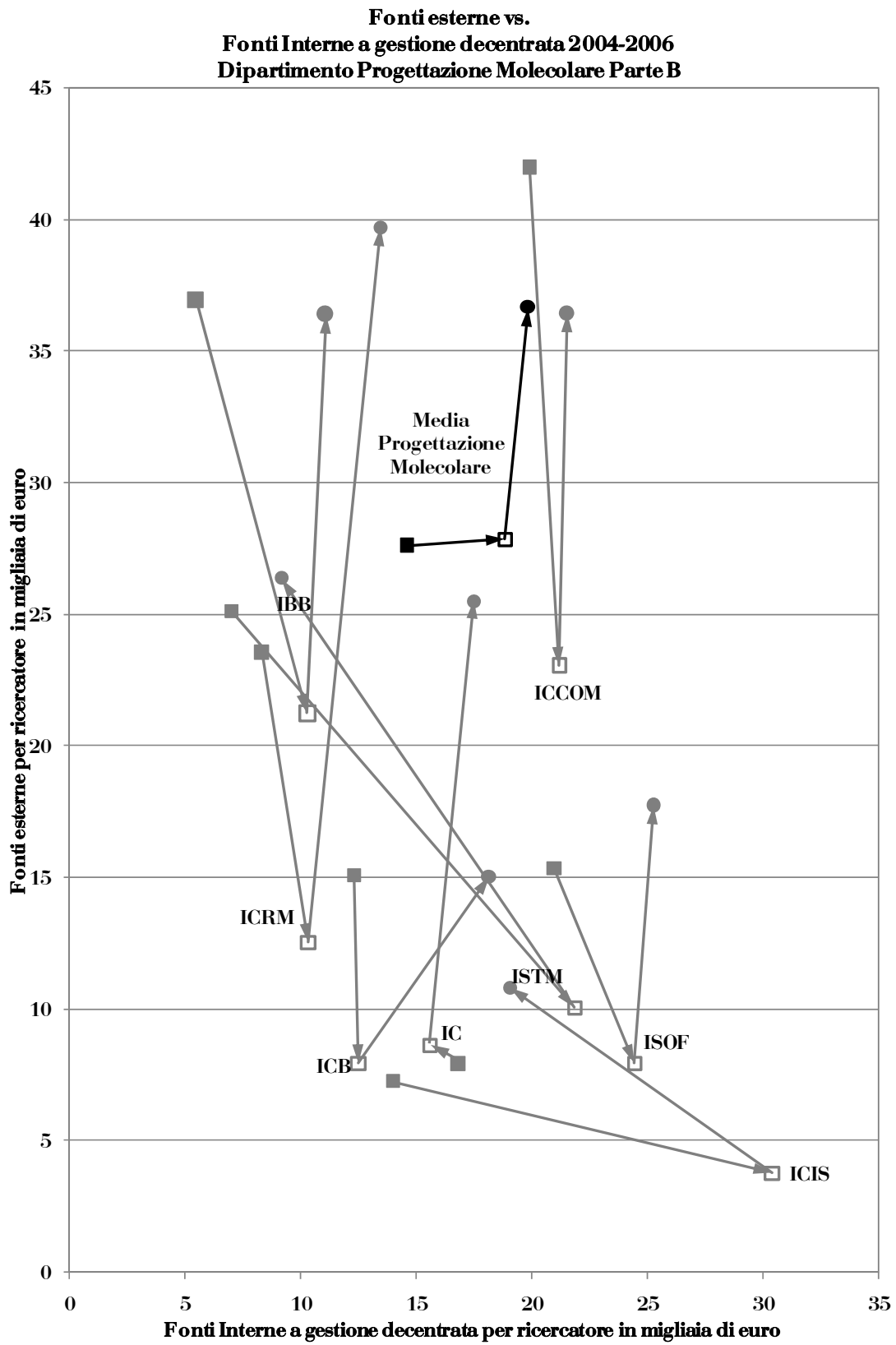
Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Sintesi di nuove membrane artificiali anche con proprietà catalitiche proprietà di trasporto, separazioni molecolari	2.267	902	15	13
Membrane in organi artificiali e biotecnologie.	894	307	7	6
Sviluppo, prototipizzazione e trasferimento tecnologico delle operazioni avanzate a membrana	167	55	1	1
<hr/>				
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Membrane e modellazione di sistemi a membrana per la produzione e purificazione di idrogeno	85	0	1	1

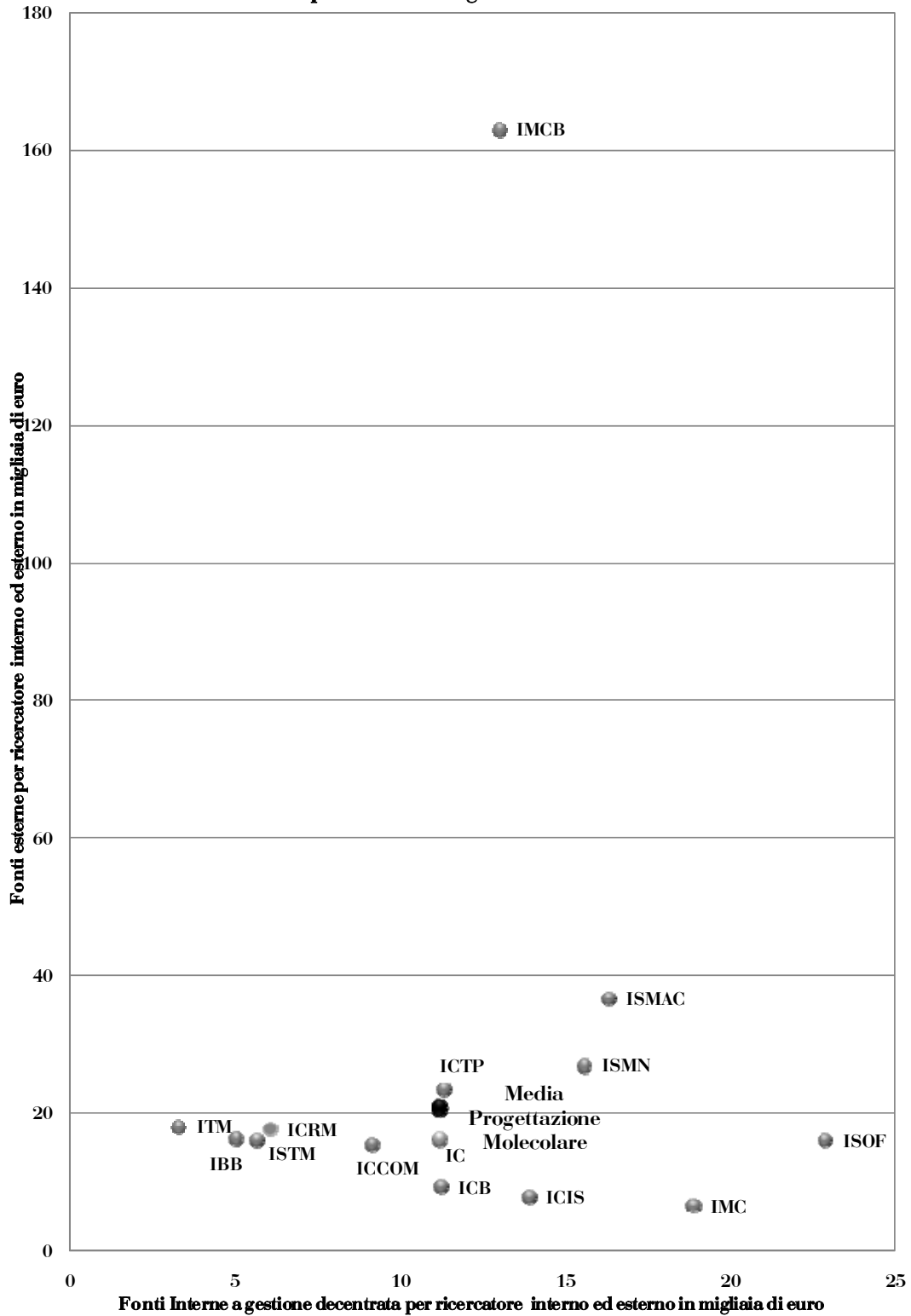
Parte C: Le Attività di ricerca
 L'apporto di ciascun Istituto
 Istituti afferenti a Progettazione Molecolare



Parte C: Le Attività di ricerca
 L'apporto di ciascun Istituto
 Istituti afferenti a Progettazione Molecolare



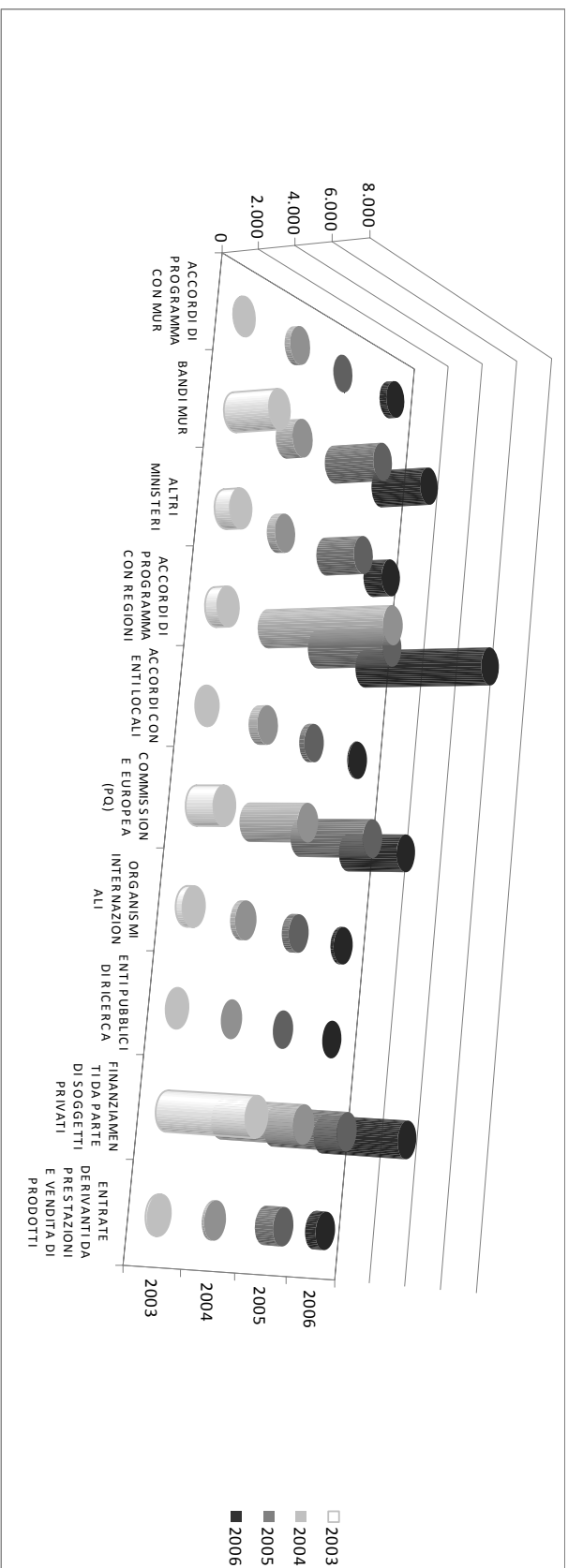
Fonti esterne vs. Fonti Interne a gestione decentrata 2006
Dipartimento Progettazione Molecolare



Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Progettazione Molecolare

Risorse da terzi acquisite dagli Istituti afferenti al Dipartimento Progettazione Molecolare

ESERCIZIO	ACCORDI DI PROGRAMMA CON MUR	BANDI MUR	ALTRI MINISTERI	ACCORDI DI PROGRAMMA CON REGIONI	ACCORDI CON ENTI LOCALI	COMMISSIONE EUROPEA (PQ)	ORGANISMI INTERNAZIONALI	ENTI PUBBLICI DI RICERCA	FINANZIAMENTI DA PARTE DI SOGGETTI PRIVATI	ENTRATE DERIVANTI DA PRESTAZIONI E VENDITA DI PRODOTTI	TOTALE
2003	28,32	2.490,33	861,52	682,43	80,57	1.525,72	377,59	0,00	4.804,01	119,01	10.969,51
2004	315,00	946,35	449,28	6.882,34	478,29	3.217,33	279,17	0,00	4.468,83	134,41	17.171,00
2005	7,70	2.763,76	2.131,29	4.211,28	278,13	4.059,49	390,30	0,00	4.063,00	1.011,69	18.916,63
2006	402,19	2.819,93	1.058,09	7.173,24	60,70	3.309,48	170,84	0,00	4.746,94	596,70	20.338,11



ISTITUTI AFFERENTI AL DIPARTIMENTO MATERIALI E DISPOSITIVI

APPLICAZIONI DEL CALCOLO "MAURO PICONE" - IAC (Roma, Bari, Firenze, Napoli)

Direttore: Michiel Bertsch

Missione generale

Sviluppare modelli/metodi matematici statistici e computazionali altamente avanzati per la risoluzione, in un contesto prevalentemente multidisciplinare, di rilevanti problematiche in campo sociale ed industriale. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Sviluppo di metodi matematici, statistici e computazionali di elevato carattere innovativo per la risoluzione, in ambito prevalentemente interdisciplinare, di problemi di rilevante interesse applicativo per la società e l'industria.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
8.643	938	10	11	9	107	2

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
56	10	5	71	5	4	4	1	6	11	23	54

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Modellazione, Simulazione e Ottimizzazione Matematica nelle Filieri	60	39		
Modelli, Metodi Matematici e Simulazione Numerica per lo Sviluppo di Materiali Nuovi: Ricerca e Formazione	883	94	5	4
Dinamica dei sistemi complessi fluidodinamici e biologici	888	42	9	8
Metodologie del Calcolo Scientifico e sviluppo di algoritmi e software ad alte prestazioni	1.020	10	10	9
Analisi e sintesi di dati eterogenei per monitoraggio e conservazione di Beni Culturali	1.299	83	9	8
Metodi Quantitativi per il Manufacturing	1.443	349	8	7
Sviluppo di metodi matematici e statistici e del relativo software orientato al grid computing	1.022	90	8	7
Modellizzazione quantitativa di sistemi biologici complessi	645	181	5	3
Metodi matematici e statistici per la genetica e la proteomica	498	0	6	5
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Approccio multidisciplinare per la definizione di networks molecolari regolanti tratti ad eredità mendeliana e multifattoriale	77	0	1	1
Analisi cellulare e molecolare della risposta immunitaria indotta da vaccini sintetici	82	0	1	0
Criteri per la scelta dei parametri di regolarizzazione	251	34	2	2
Sviluppo di software user-friendly per l'analisi di dati telerivelati	93	0	1	1

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Materiali e Dispositivi

Sviluppo di metodi di classificazione e segmentazione	89	0	1	1
Servizi applicativi per il trattamento di informazioni e strutture complesse	119	0	1	1
Aspetti modellistici e computazionali in biomedicina	37	0	0	0
Modelli matematico-numeric per la fisica e la biologia di un bacino subglaciale	137	0	1	1

BIOFISICA - IBF (Genova, Milano, Pisa, Palermo, Trento)

Direttore: Franco Gambale

Missione generale

Acquisizione di nuove conoscenze sulla struttura e sui meccanismi funzionali dei sistemi biologici in stretta collaborazione con settori di punta delle scienze biologiche e mediche quali biologia molecolare, bioenergetica, bioinformatica; conseguente sviluppo di competenze per la realizzazione di prodotti applicativi quali bio-dispositivi, bio-sensori, test di biocompatibilità, screening di farmaci, algoritmi di analisi e prototipi per l'acquisizione di segnali biomedici, protocolli di monitoraggio di impatto biologico ambientale. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Biofisica molecolare: struttura e dinamica di biopolimeri; meccanismi di regolazione e meccanismi di autoorganizzazione sopramolecolare.
- Biofisica cellulare: proprietà strutturali e funzionali delle membrane; meccanismi di trasporto attraverso le membrane biologiche e cellulari.
- Biofisica sensoriale; biosensori.
- Sviluppo di strumentazione innovativa in biofisica; microscopie, microspettroscopie.
- Analisi di segnali in sistemi complessi, studi di sistemi neurali e sistemi dinamici in biofisica.
- Biofisica ambientale.
- Biofisica, fisiologia, biochimica e biologia molecolare delle piante: fotosintesi e biotecnologie delle piante.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
11.223	1.397	51	27	7	84	10

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
52	28	13	93	15	0	15	5	16	2	0	53

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Processi di membrana nella comunicazione intra- ed inter-cellulare	1.734	67	12	7
Processi di aggregazione biomolecolare	3.070	999	18	6
Processi Fotoindotti in Biomolecole e Cellule	1.199	133	10	6
Modelli di Organizzazione e Dinamica di Sistemi Complessi	1.077	2	8	6
Bioenergetica e Biologia molecolare delle piante	692	28	6	4
Struttura e dinamica di proteine	1.363	9	12	7
Meccanismi molecolari della permeabilità di membrana	1.031	74	8	4

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Materiali e Dispositivi**

moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Meccanismi di risposta cellulare a contaminanti ambientali	491	11	4	3
dinamica della sostanza organica disciolta (DOM) in mare	565	53	5	2

CIBERNETICA "EDUARDO CAIANIELLO" - ICIB (Pozzuoli - Napoli)

Direttore: Settimo Termini

Missione generale

Sviluppo di tecnologie innovative interdisciplinari a partire da ricerche sia di base sia applicate principalmente nei settori della fisica dei sistemi coerenti, dei sistemi informativi avanzati e della modellistica di sistemi naturali e artificiali. Sviluppo di tecnologie abilitanti, di strumentazione prototipale e dispositivistica avanzata. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Fisica e tecnologia dei dispositivi quantistici e dell'interazione laser - materia: studio dei sistemi quantistici macroscopici, sia superconduttori che ottici ed optoelettronici, e dell'interazione della radiazione con la materia condensata.
- Studio dei meccanismi biologici e dei modelli naturali ed artificiali di rappresentazione, descrizione e classificazione nell'ambito dei processi visivi e cognitivi.
- Metodologie del calcolo simbolico per lo sviluppo di sistemi informativi cooperanti.
- Studi interdisciplinari delle basi molecolari e cellulari della comunicazione interneuronale in condizioni fisiologiche e patologiche; modellizzazione e studi sperimentali della funzione sinaptica e di funzioni nervose superiori.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
9.404	789	60	23	7	82	11

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
43	21	4	68	1	0	24	0	1	2	10	38

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Meccanismi di trasmissione e trasduzione di segnali cellulari	1.414	0	11	6
Modelli dell'attività ritmica in popolazioni neurali	1.194	0	9	6
Tecniche di imaging per lo studio e l'analisi di materiali microstrutturati	977	0	7	4
Rappresentazione, Analisi e Descrizione di Immagini 2D e 3D	841	0	6	4
Sistemi Informativi Distribuiti per il Web Semantico	1.932	587	7	5
Interfacce Intelligenti	610	0	5	4
Superconduttività - Fisica e Tecnologia dei Sistemi Coerenti	2.383	186	18	13

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Materiali e Dispositivi

moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Tecniche evolute di videosorveglianza orientate all'identity management	54	0	1	1

FISICA APPLICATA "NELLO CARRARA" - IFAC (Sesto Fiorentino - Firenze)

Direttore: Pier Luigi Emiliani

Missione generale

Svolgere attività di ricerca, di valorizzazione e trasferimento tecnologico e di formazione nelle seguenti tematiche: metodologie ed applicazioni delle onde elettromagnetiche, dell'ottica, dell'elettronica quantistica e delle interazioni tra radiazioni e materia; struttura della materia, spettroscopia applicata; optoelettronica e fotonica; laser e applicazioni; elettromagnetismo; sensori e metodi di osservazione ottici, elaborazione dell'informazione. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Metodologie ed applicazioni delle onde elettromagnetiche, dell'ottica, dell'elettronica quantistica e delle interazioni tra radiazioni e materia.
- Struttura della materia.
- Spettroscopia applicata.
- Optoelettronica e fotonica.
- Laser e applicazioni.
- Elettromagnetismo.
- Sensori e metodi di osservazione ottici.
- Elaborazione dell'informazione.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
10.567	2.082	33	23	8	57	24

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
52	24	4	80	10	1	15	1	7	4	10	48

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Sviluppo ed integrazione di tecnologie attive e passive per il sondaggio dell'atmosfera	973	22	9	6
Tecnologie e processi laser nel manufacturing	634	303	2	2
Materiali e dispositivi attivi per le telecomunicazioni e la sensoristica	714	111	5	3
Fotonica per l'industria, il biomedicale ed i beni culturali	1.222	198	8	6
Sensori e metodologie optoelettroniche per la salute e l'ambiente	1.490	449	8	5
Sviluppo di strumentazione per lo spazio e l'ambiente	876	48	7	5
Sistemi, tecniche e metodi di acquisizione, trattamento ed analisi di dati	1.464	347	9	5

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Materiali e Dispositivi

di telerilevamento multidimensionali multirisoluzione				
Tecniche spettroscopiche integrate per la diagnostica non invasiva, la conservazione e la fruizione del patrimonio culturale	1.237	102	9	5
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Codifica, elaborazione e restituzione della conoscenza legata a media multidimensionali	609	111	4	2
Integrazione di tecniche avanzate di rilevamento, metodologie geofisiche, GIS e modelli numerici per la conoscenza dei siti archeologici e la caratterizzazione dei manufatti storici	25	0	0	0
Telerilevamento a microonde con sensori attivi e passivi	561	197	3	2
Sviluppo di nuovi materiali e tecniche per il restauro e la conservazione dei Beni Culturali	392	176	2	1
Sviluppo ed applicazione di metodologie per l'impiego di dati aerosatellitari nell'ambito del monitoraggio del territorio agro-forestale e dei processi e delle dinamiche interni agli ecosistemi naturali	31	0	0	0
sicurezza e compatibilità elettromagnetica	340	35	3	1

FOTONICA E NANOTECNOLOGIE - IFN (Roma, Povo di Trento, Milano)

Direttore: Florestano Evangelisti

Missione generale

Sviluppare attività di ricerca avanzata nel campo della fotonica, della nanoelettronica e delle nanotecnologie, con particolare attenzione anche a settori emergenti quali la micromeccanica, la microottica ed i microsistemi. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studio, sviluppo e applicazioni scientifiche e tecnologiche di:
 - Dispositivi per fotonica, optoelettronica ed elettronica.
 - Sorgenti laser.
 - Nuovi materiali e tecniche di caratterizzazione.
 - Nanotecnologie, micro e nano fabbricazioni.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
4.759	796	47	22	6	134	4

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
26	12	3	41	0	0	6	3	4	2	1	16

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Dispositivi ad effetto di campo per elettronica di larga area e iperfrequenze	694	162	4	4
Nanostrutture e nanodispositivi	1.253	70	11	7

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Materiali e Dispositivi

Fotonica: Materiali Strutture e Diagnostica	515	14	6	4
Nanoscienze: crescita di materiali, funzionalizzazioni e dispositivi.	790	303	5	2
Dispositivi e sistemi fotonici per telecomunicazioni, biomedicina, ambiente e beni culturali	491	0	6	4
MEMS, NEMS e Dispositivi microelettronici	831	231	7	1
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Ottiche per X-FEL	185	0	2	2

METODOLOGIE INORGANICHE E DEI PLASMI - IMIP (Monterotondo Scalo - Roma, Potenza, Bari, Roma)

Direttore: Mario Antonio Cacciatore

Missione generale

Ricerca di base volta alla identificazione e al controllo su scala microscopica di processi chimico-fisici rilevanti alla reattività di sistemi complessi e allo sviluppo di nuove tecnologie in settori della plasmochimica, trattamento e sviluppo di materiali innovativi, aerospazio e chimica ambientale. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Dinamica, cinetica e modellistica di sistemi di non equilibrio.
- Metodologie spettroscopiche e diagnostiche.
- Preparazione, trattamento e caratterizzazione di materiali funzionali.
- Catalizzatori innovativi per reazioni di interesse ambientale e conversione di idrocarburi.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
5.964	845	11	16	4	102	0

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
35	5	4	44	14	1	10	1	4	7	2	39

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Plasmi per la Scienza dei Materiali	708	0	7	5
Dinamica dei processi atomici e molecolari	2.649	75	20	17
Dinamica di Plasmi e Laser-Plasmi	1.388	415	9	8
Interazione Laser Materia	1.198	324	9	6
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Spettroscopia elettronica per indagini con radiazione FEL	20	16	0	0

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Materiali e Dispositivi

MICROELETTRONICA E MICROSISTEMI - IMM (Catania, Bologna, Napoli, Roma, Lecce)

Direttore: Emanuele Rimini

Missione generale

Sviluppo organico e coordinato delle conoscenze e competenze scientifiche e tecnologiche nei settori della microelettronica, dei sensori e dei microsistemi, orientandole nello stesso tempo verso un numero significativo di applicazioni di interesse industriale. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Nuovi materiali e processi innovativi, nello sviluppo di nuove tecnologie e metodologie diagnostiche e di caratterizzazione, finalizzate alla progettazione e realizzazione di:
 - Dispositivi micro e optoelettronici in silicio e in suoi composti.
 - Sensori e microsistemi.
 - Sistemi foto e termofotovoltaici.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
18.809	6.521	49	21	13	138	2

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
71	38	13	122	13	5	17	6	17	7	8	73

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Sensori e Microsistemi Intelligenti per la Sicurezza e la Qualità della vita nei settori Agroalimentare, Trasporti ed 'Ambient Assisted Living'	2.393	946	15	8
Sviluppo di tecnologie e realizzazione di dispositivi e microsistemi fotonici e fluidici	1.907	789	8	5
Sensori e Tecnologie per Applicazioni BioMedicali e Spaziali	838	179	6	2
Microsistemi per l'analisi di sostanze gassose in applicazioni ambientali	1.799	408	11	5
Microsistemi optoelettronici in silicio e tecnologie compatibili	1.405	162	13	8
Dispositivi di potenza ed analogici ad alte prestazioni	1.442	610	8	6
Sviluppo di Modelli Fisici, Simulazione e Tecniche Avanzate di Caratterizzazione Strutturale per la Microelettronica	1.635	330	10	7
Sviluppo di processi avanzati per tecnologie microelettroniche ultra scalate	1.789	899	9	5
Trasporto in mos scalati e nuove strutture	743	253	6	3
Nuovi processi e attrezzature avanzate per la produzione di wafer di Carburo di Silicio	1.391	826	5	3
Nanotubi di carbonio per applicazioni nella sensoristica e nella nanoelettronica	1.050	150	7	6
materiali e processi per la realizzazione di dispositivi per la conversione di energia	1.285	531	8	5
Microsistemi ad Alta Frequenza: Tecnologie ed Affidabilità per Applicazioni di Terra e Spaziali	1.132	352	7	3

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Materiali e Dispositivi

PROCESSI CHIMICO-FISICI - IPCF (Pisa, Bari, Messina)

Direttore: Massimo Martinelli

Missione generale

Attività di ricerca, valorizzazione e trasferimento tecnologico e di formazione relativamente alle seguenti tematiche: sistemi atomici e molecolari, plasm, radiazione; materiali e sistemi complessi; metodologie innovative e applicazioni multidisciplinari. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Materia e radiazione: struttura, dinamica, trasformazioni, reattività, interazioni anche in condizioni estreme.
- Metodologie computazionali, analitiche, spettroscopiche e loro applicazioni innovative.
- Modellizzazione di materiali e sistemi complessi.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
13.213	1.356	22	14	11	132	16

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
85	30	11	126	28	14	12	0	10	10	23	97

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Interazione coerente di radiazione con atomi, molecole e superfici attraverso la progettazione e sviluppo di nuove metodologie e sorgenti dall'UV al millimetrico	1.159	14	11	7
Dinamica di plasm e laser-plasm	471	47	5	3
Mezzi d'indagine, tecnologie e nuove competenze	1.189	226	9	6
Strutture ad alta organizzazione gerarchica realizzate mediante approcci di tipo biologico e chimico, per lo studio e la progettazione di materiali e sistemi ibridi di interesse fotochimico	1.127	375	9	6
Struttura e dinamica in sistemi autoorganizzati e cooperativi	2.030	165	15	13
Modellizzazione di proprietà e reattività di molecole biologiche e biomimetiche	957	11	8	6
Sistemi macromolecolari, polimeri e fluidi complessi	3.117	236	29	22
Fotonica degli Alti Campi	809	124	7	3
Processi molecolari e nanolavorazione	723	17	7	4
Dinamica dei processi atomici e molecolari	526	0	5	3
Laboratorio di Chimica Analitica Strumentale	923	88	9	5
moduli inseriti in altre commesse				
Sviluppo sistemi di monitoraggio di rete in ambiente Windows	15	0	0	0
Produzione di raggi X da plasma tramite l'uso di radiazione FEL	52	28	0	0
Dinamica di fenomeni di trasporto di energia e di carica in sistemi polimerici	117	0	1	1

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Materiali e Dispositivi

STRUTTURA DELLA MATERIA - ISM (Roma)

Direttore: Paolo Perfetti

Missione generale

Incrementare la ricerca nel campo della sintesi e caratterizzazione di materiali innovativi che vengono prodotti e studiati con particolare riguardo alla loro funzionalità ed al loro possibile impiego nel campo della dispositiviistica avanzata. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Chimica e fisica dei materiali funzionali, quali materiali molecolari ed ibridi organico-inorganico, materiali magnetici e superconduttori, materiali semiconduttori per microelettronica e fotonica.
- Diagnostiche strutturali e di superficie, in particolare diagnostica nanostrutturale e spettroscopica di materiali innovativi di interesse per i beni culturali e sistemi biologici.
- Luce di sincrotrone.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
9.307	1.407	20	36	7	57	12

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
39	38	9	86	2	0	9	1	9	3	4	28

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Tecnologie e sistemi innovativi per la formazione e supporto tecnologico alle amministrazioni pubbliche ed alle imprese	659	146	6	1
Fotonica a raggi X	1.463	535	9	3
Materiali Magnetici Nanostrutturati	1.212	232	8	6
Proprietà magnetiche, elettroniche e funzionali di aggregati di dimensione atomica	1.035	61	9	5
Materiali Ibridi Organico-Inorganici	1.567	42	13	9
Superfici Funzionalizzate, Interfacce, Riconoscimento Molecolare e Catalisi	1.403	140	12	5
Microscopia a Scansione a Sonda Locale su sistemi nanostrutturati e materiali biologici	1.752	221	17	6
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Indagini Innovative per il monitoraggio delle superfici di manufatti di interesse architettonico, storico-artistico e archeologico	214	0	2	1

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Materiali e Dispositivi

CENTRO DI RESPONSABILITA' DI ATTIVITA' SCIENTIFICA EX SISTEMI COMPLESSI (SPERIMENTALE) - ISS(Roma, Firenze)

Direttore: Luciano Pietronero

Missione generale

L'idea di base dell'Istituto dei Sistemi Complessi (ISC) è di valorizzare e sviluppare varie componenti CNR, INFN, INOA e universitarie integrandole in un progetto innovativo e interdisciplinare di grande rilevanza nazionale e internazionale. In questo progetto si è data grande importanza all'impatto dell'ISC sia rispetto agli sviluppi scientifici di tipo fondamentale che a quelli tecnologici e applicativi.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studio dei Sistemi Complessi con particolare riferimento alle loro applicazioni interdisciplinari in Fisica, Chimica, Biologia e Teoria dell'Informazione.
- Modelli teorici, applicazione e analisi di sistemi reali.
- Sistemi critici, vetrosi, frattali e turbolenti. Reti geniche e neurali. Auto-organizzazione critica.
- Controllo ed analisi di dinamiche non lineari. Materiali complessi, disordinati, vetrosi, porosi granulari.
- Processi di formazione e caratterizzazione. Catalisi eterogenea. Nuovi materiali superconduttori. Sistemi mesoscopici e aspetti complessi delle nanostrutture. Analisi fine della materia disordinata con metodologie spettroscopiche utilizzando luce, neutroni e raggi X.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
8.768	1.064	11	33	7	100	3

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
42	21	5	68	2	0	5	0	2	3	0	12

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Materiali Funzionali e Sistemi Disordinati	1.739	300	13	9
Formazione spontanea di strutture e fenomeni di trasporto	1.363	255	11	6
Crescita e funzionalità di materiali e sistemi complessi a base carbonio	522	0	6	3
Preparazione, caratterizzazione e modellizzazione di mesostrutture di materiali complessi.	1.224	26	11	7
Realizzazione e studio di sistemi complessi Organico/Inorganico	1.552	15	15	11
Magnetismo - Complessità - Magnetismo - Sistemi magnetici a bassa dimensionalità	385	0	3	3
Comportamento dinamico di sistemi complessi	1.791	398	12	10
moduli inseriti in altre commesse				
Tecnologie e sistemi innovativi per la formazione e supporto tecnologico alle amministrazioni pubbliche ed alle imprese	192	54	1	0

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Materiali e Dispositivi

CENTRO DI RESPONSABILITA' SCIENTIFICA INFM

Direttore: Elisa Molinari

Missione generale

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
63.507	23.622	14	3	57		

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
274	70	92	436	435	---	71	40	345	---	---	---

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Nanotecnologie molecolari	3.011	2.242	8	5
Nanotecnologie per la scienza della vita	5.653	4.446	9	3
Controllo su scala atomica dei materiali per dispositivi innovativi elettronici e fotonici basati su silicio.	1.028	130	10	7
Sistemi confinati, fenomeni critici e dinamica coerente	274	0	2	1
Nanobiosistemi	750	197	6	4
Nanomagnetismo controllo della dinamica della magnetizzazione in nanomagnetni	746	324	4	2
Teoria e simulazione di materiali nanostrutturati	1.099	458	7	5
Nanofabbricazione e fenomeni di superficie interfaccia alla nanoscala	1.024	433	8	6
Effetti di coerenza e superfluidità nei gas bosonici e fermionici	1.077	337	8	6
Manipolazione ottica e magnetica di gas degeneri: nuovi materiali e dispositivi	605	0	7	5
Generazione di radiazione X ultraveloce 'soft e hard' e di impulsi ad attosecondi: sistemi 'table-top' per analisi avanzata dei materiali	788	135	8	4
Fotonica ultraveloce dall'infrarosso al EUV: applicazioni a materiali e dispositivi per ICT, magnetismo, biomedicina e nanoscienze	930	274	7	3
Teoria e modeling computazionale di materiali e processi per le nanoscienze	302	30	3	1
Nanochimica	918	359	6	5
Materiali magnetici massivi da sistemi nanostrutturati	273	0	3	1
Superconduttività e sue applicazioni di potenza	573	124	6	4
Elettronica degli ossidi e trasporto quantistico in nanodispositivi	613	133	6	5
Studi su sistemi fermionici pesanti	645	0	8	4
Proprietà elettroniche e strutturali di sistemi a bassa dimensionalità	954	23	11	7
Nanoscienza per applicazioni Biomediche e Tecnologiche	716	5	10	6
Sintesi e studio delle proprietà strutturali, ottiche ed elettroniche di sistemi aventi almeno una dimensione nanometrica	911	35	11	8
Studio della correlazione fra proprietà strutturali e morfologiche di film ultrasottili (psudomorfismo, epitassia) e loro proprietà elettroniche e magnetiche	984	146	9	6
Ottica e spettroscopia nell'intervallo spettrale UV-X soffici	704	0	8	5

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Materiali e Dispositivi

Sviluppo di strumentazione e di metodologie sperimentali avanzate per lo studio delle proprietà strutturali dei materiali con raggi X da sincrotrone	8.617	5.437	5	3
Materiali, processi, e tecniche analitiche per la realizzazione di dispositivi innovativi con funzionalità logiche o di memoria non volatile integrabili su Silicio	1.769	586	11	7
Qubit a base di silicio o SiGe e studio di gas elettronici bidimensionali in dispositivi nanoelettronici	588	38	5	3
Nanofotonica	340	71	2	1
Nanostrutture a semiconduttore per la nanoelettronica e la spin-fotonica	471	45	4	3
Proteine fluorescenti per la bioelettronica	529	0	6	4
Trasporto mesoscopico in nanostrutture ibride	312	0	3	2
Soft Materials nano strutturati per fotonica, modelli teorici, tecniche ottiche di dispositivi e sistemi per applicazioni	811	360	4	2
Soft Matter e nanotecnologie per elettro-ottica e di interesse biomedico e applicazioni tecnologiche correlate	515	0	6	4
Film di materiali polimerici: effetti di confinamento superficiale ed applicazioni	1.728	1.118	6	3
Sviluppo di strumentazione ottica e fotonica (Vis-UV-XUV-X) per impieghi scientifici (spaziali e radiazione di sincrotrone) ed industriali	785	126	8	3
Matrici di sensori a base di materiali nanostrutturati di ossidi metallici (MOX), semiconduttori organici e loro miscele per applicazioni ambientali, alimentari e biomediche	884	224	9	5
Interplay tra superconduttività e magnetismo	429	0	5	4
Fenomeni di trasporto in materiali superconduttori	363	0	4	3
Deposizione e diagnostica di film sottili di materiali innovativi	622	10	8	5
Aspetti di fisica quantistica macroscopica, dispositivi superconduttivi e spintronici	382	0	5	1
Aspetti fondamentali della fisica delle perovskiti	630	50	6	3
Fisica dei materiali nanostrutturati per sensori di gas	286	0	3	2
Proprietà magnetiche, magnetoelastiche e magnetoresistive di nanocompositi e film sottili	147	0	1	0
Modellizzazione di sistemi a molti corpi classici e quantistici in presenza di forte correlazione e disordine	298	0	3	2
Fluidi quantistici e sistemi elettronici fortemente correlati alla nanoscala e in dispositivi	291	0	2	1
Teoria, simulazione e progetto assistito dal calcolatore di materiali nanostrutturati	363	0	3	2
Modelizzazione molecolare di sistemi biologici	255	0	2	1
La complessità nella fisica dello stato solido	583	74	7	5
Complessità nelle scienze naturali	786	0	10	8
La complessità nei sistemi vetrosi	710	59	9	7
Materia soffice: Dinamica di non-equilibrio e complessità	1.741	671	13	10
Materia soffice: Self Assembly, Clustering, Arresto Strutturale	560	47	6	5
Materia soffice: diffusione elastica ed anelastica di neutroni e raggi-x	8.893	5.386	8	5
Sviluppo e applicazioni di sorgenti laser infrarosse a cascata quantica, a fibra ottica e di potenza	967	509	5	2
Nanotecnologie applicate a semiconduttori, ossidi e isolanti	1.953	1.337	5	2
Valorizzazione e promozione della ricerca	765	38	8	7
Sviluppo e valorizzazione prototipi	363	0	4	1
Materiali complessi organici ed ibridi e loro applicazioni	193	0	3	2

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Materiali e Dispositivi

CENTRO DI RESPONSABILITÀ SCIENTIFICA INOA

Direttore: Paolo De Natale

Missione generale

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
6.422	917	552	114	4	80	4

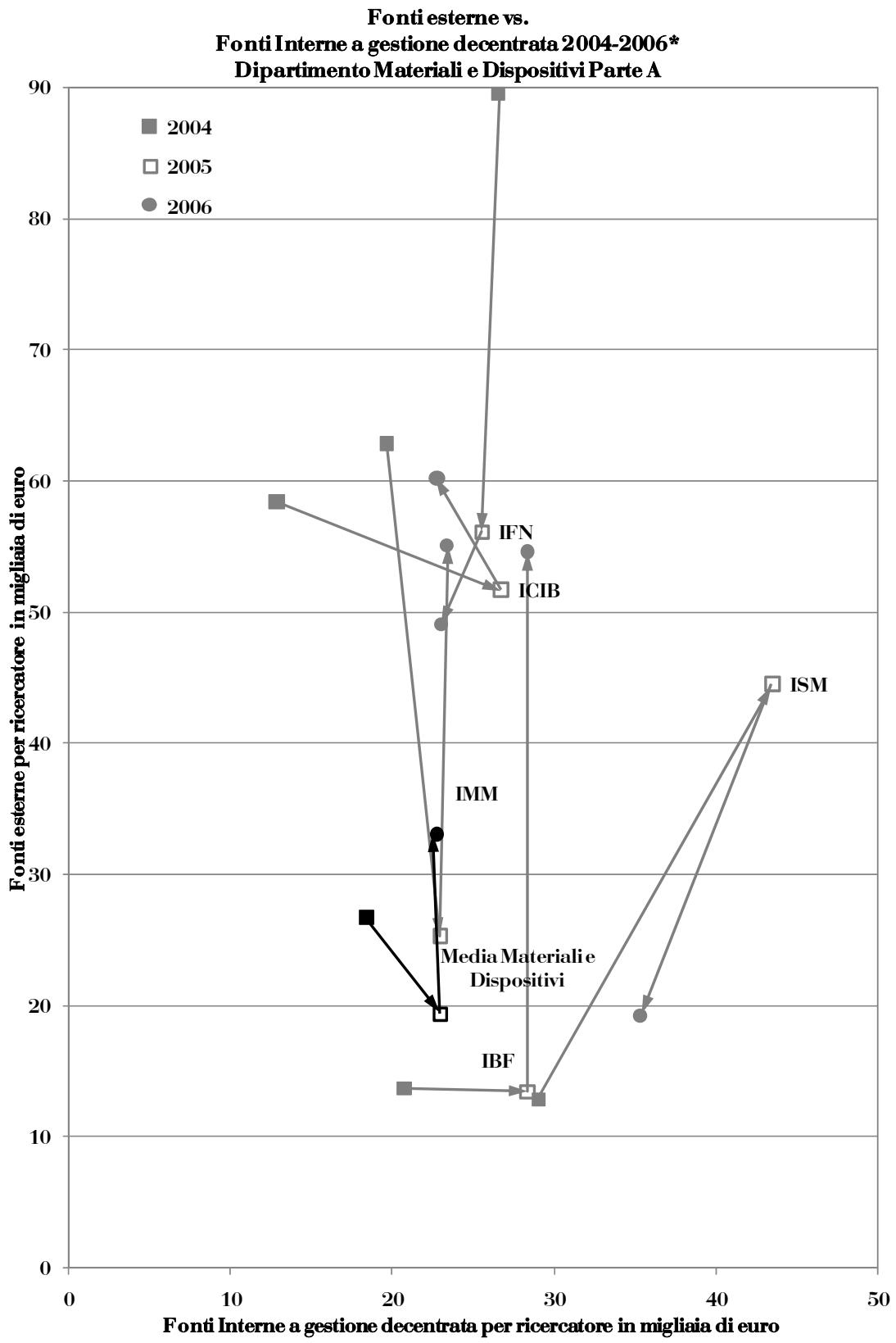
Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

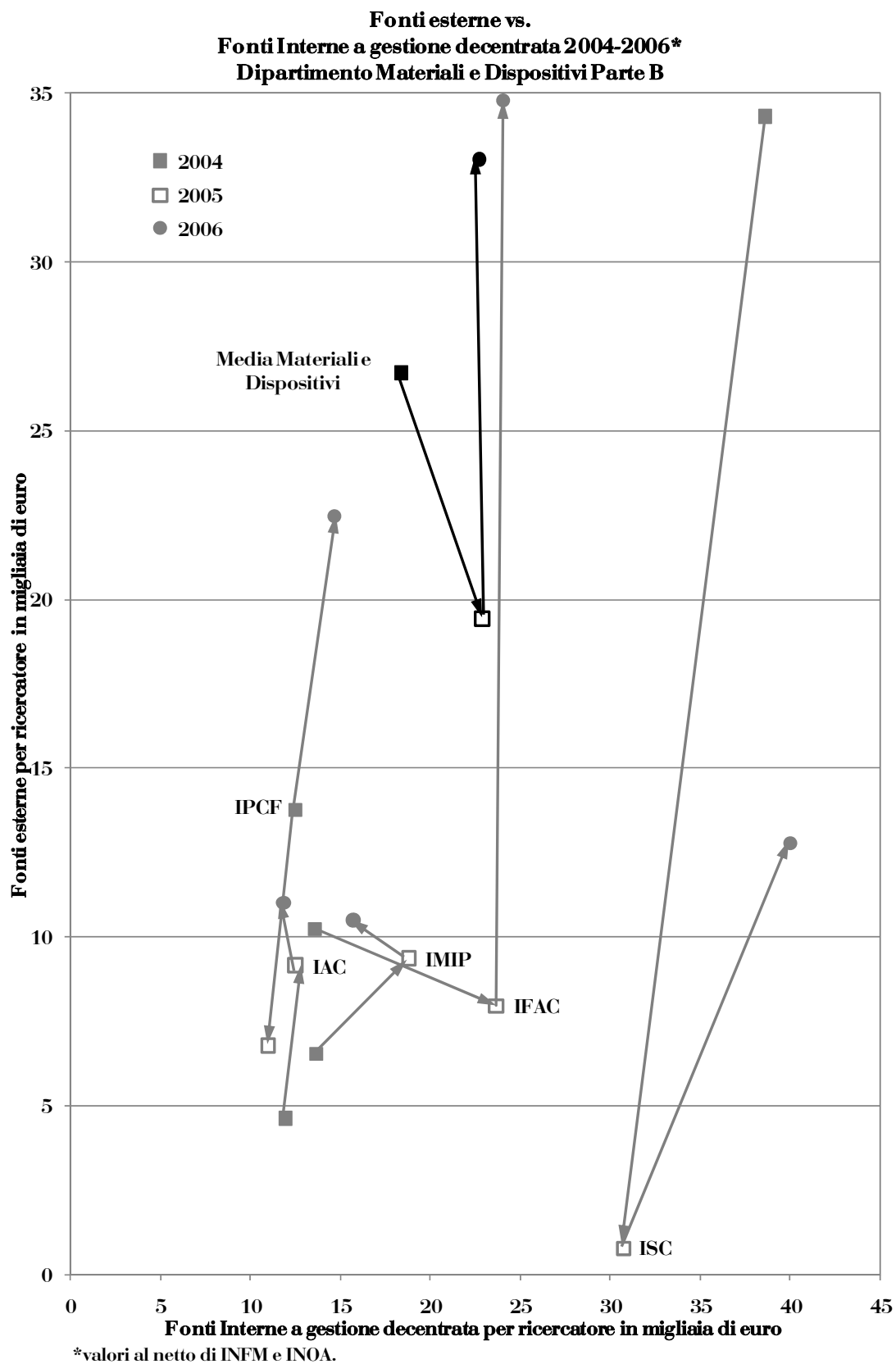
Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
49	13	15	77	6	---	12	3	13	---	---	---

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

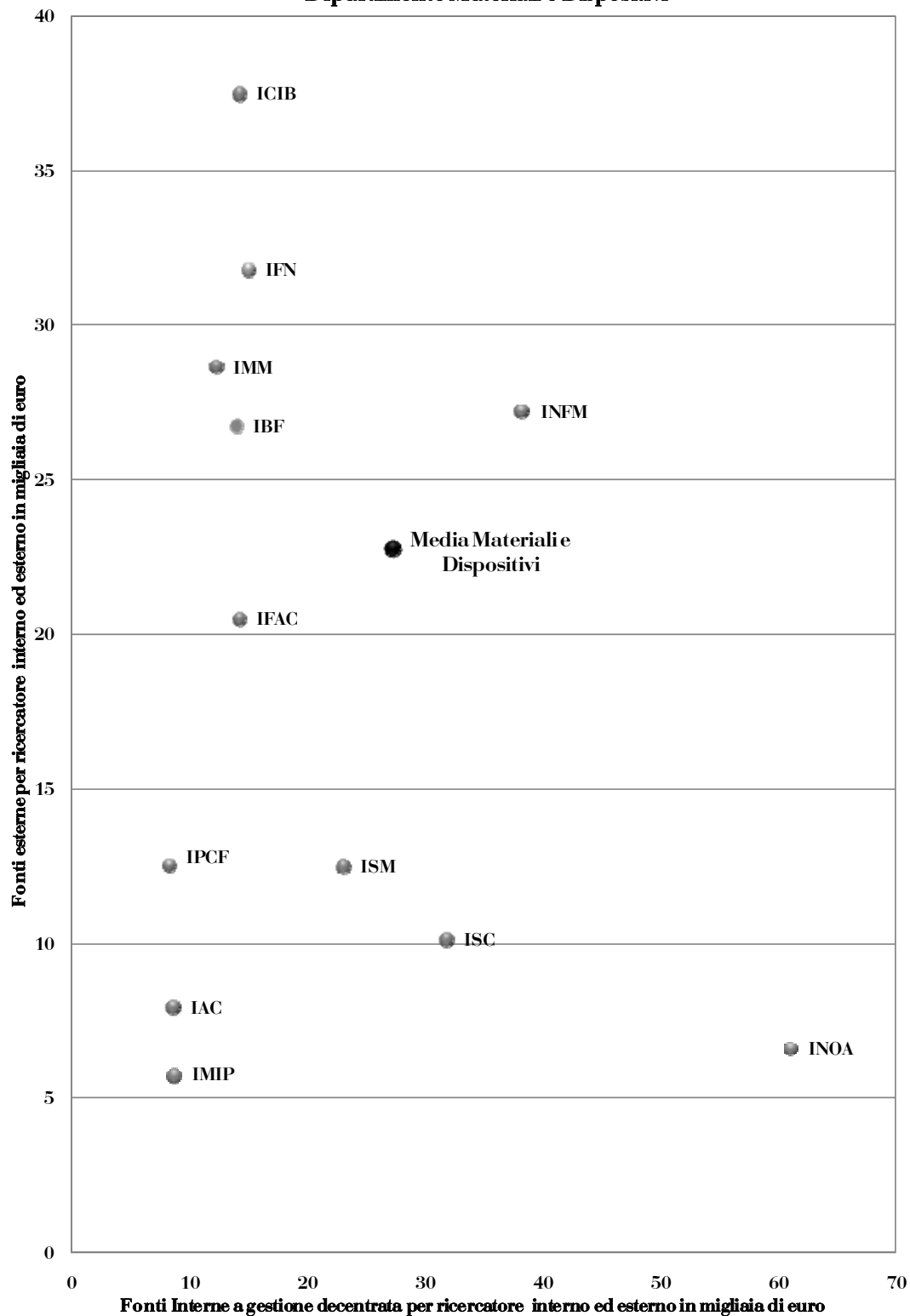
commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Dispositivi ottici e metodologie per il patrimonio culturale	985	0	18	6
Dispositivi ottici per applicazioni industriali: diagnostica, sviluppo e caratterizzazione di nuove sorgenti e componenti ottici	2.219	164	20	12
Sviluppo di tecnologie, materiali e dispositivi per applicazioni alla ottica quantistica ed alla spettroscopia	2.294	587	20	10
Sviluppo di tecniche di diagnostica ottica, microscopia ed interferometria	924	167	12	3

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Materiali e Dispositivi





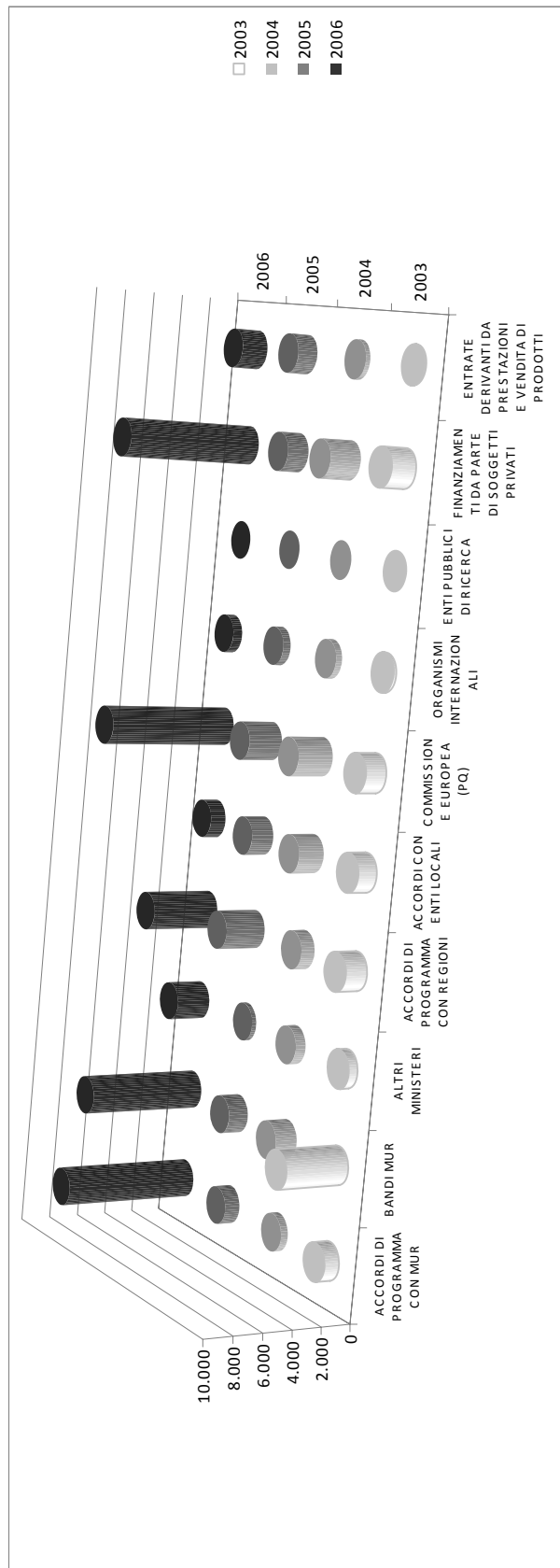
Fonti esterne vs. Fonti Interne a gestione decentrata 2006
Dipartimento Materiali e Dispositivi



Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Materiali e Dispositivi

Risorse da terzi acquisite dagli Istituti afferenti al Dipartimento Materiali e Dispositivi

ESERCIZIO	ACCORDI DI PROGRAMMA CON MUR	BANDI MUR	ALTRI MINISTERI	ACCORDI DI PROGRAMMA CON REGIONI	ACCORDI CON ENTI LOCALI	COMMISSIONE EUROPEA (PQ)	ORGANISMI INTERNAZIONALI	ENTI PUBBLICI DI RICERCA	FINANZIAMENTI DA PARTE DI SOGGETTI PRIVATI	ENTRATE DERIVANTI DA PRESTAZIONI E VENDITA DI PRODOTTI	TOTALE
2003	1.014,16	4.267,88	615,82	1.478,06	1.261,91	1.401,28	181,22	0,00	1.653,24	107,72	11.981,29
2004	481,00	1.463,24	680,62	926,00	1.707,64	2.371,96	410,21	0,00	2.081,44	299,84	10.421,94
2005	1.024,01	1.332,66	283,31	2.711,77	1.501,51	2.292,51	516,48	0,00	1.424,37	1.327,75	12.414,36
2006	8.928,46	7.754,13	2.282,68	4.540,41	1.043,50	8.565,42	621,71	0,00	8.972,77	1.744,81	44.453,88



Si ricorda che per il 2006 le entrate esterne sono comprensive dell'importo dovuto all'accorpamento dell'INFIM e dell'INOA

ISTITUTI AFFERENTI AL DIPARTIMENTO SISTEMI DI PRODUZIONE

CENTRO DI RESPONSABILITA' DI ATTIVITA' SCIENTIFICA EX ACUSTICA "O. M. CORBINO" - IA (SPERIMENTALE) (Roma)

Direttore: Arnaldo D' amico

Missione generale

Sviluppare le attività di ricerca nel campo dell'acustica, con particolare riguardo all'acustica ambientale, alle proprietà acustooptiche e acusto-elettroniche dei materiali ed alla tecnologia dei sensori e dei sistemi in fibra ottica.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Acustica fondamentale ed applicata: studio della propagazione delle onde elastiche e delle vibrazioni, e della loro interazione con l'ambiente antropico e naturale.
- Dinamica delle strutture complesse e dei sistemi fortemente correlati in cui la struttura delle interazioni e interconnessioni ha un ruolo fondamentale.
- Proprietà acustiche e vibrazioni dei superconduttori ad alta temperatura con particolare attenzione agli sviluppi più attuali del campo nella direzione di materiali innovativi.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
1.939	359	44	36	3	20	4

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
6	4	1	11	0	0	2	0	2	0	0	4

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Diagnostica e modellizzazione acustica di ambienti e strutture	431	142	3	2
Metodi e strumenti per la metrologia acustica e l'acustica marina	275	13	4	2
Micro-dispositivi acusto-opto-elettronici e Sensori di grandezze chimiche e fisiche	564	58	3	2
moduli inseriti in altre commesse				
	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Diagnostica di lungo periodo di eventi esogeni ed endogeni	346	10	4	1
Climatologia dei gas serra e dell'ozono nell'atmosfera antartica	261	146	1	0
Climatologia dei gas serra e dell'ozono nell'atmosfera artica	63	0	1	0

MACCHINE AGRICOLE E MOVIMENTO TERRA - IMAMOTER (Cassana - Ferrara, Torino)

Direttore: Gian Luca Zarotti

Missione generale

Punto di riferimento in ambito accademico e industriale per la promozione e la divulgazione delle conoscenze in aree di interesse primario (ma non esclusivo) per la progettazione, produzione e impiego delle macchine agricole e movimento terra. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Innovazione di componenti e sistemi oleodinamici.
- Robotica non strutturata e mecatronica.
- Analisi numerica e sperimentale di strutture e campi fluidi.
- Monitoraggio e controllo del rumore emesso da sorgenti complesse.
- Caratterizzazione e riduzione di rumore strutturale e vibrazioni.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
3.345	639	83	26	2	15	4

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
10	12	4	26	4	0	5	0	0	2	5	16

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Controlli e simulatori di mezzi mobili e loro sottosistemi	1.986	376	15	8
Prototipi e tecniche di lavoro meccanizzato	1.359	249	11	3

MATERIALI PER L'ELETTRONICA ED IL MAGNETISMO - IMEM (Parma, Genova)

Direttore: Lucio Zanotti

Missione generale

Svolgere ricerche avanzate nel settore della scienza e della tecnologia dei materiali per impiego in elettronica, fotonica, magnetismo, generazione e trasferimento di energia, sensoristica, promuovendo conoscenze in materiali di nuova generazione (ricerca di base) e, contemporaneamente, attivando linee applicative e trasferimento di know-how ad aziende nazionali (ricerca finalizzata). Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Scienza dei materiali di interesse per applicazioni in elettronica, ottica, magnetismo e sensoristica.
- Semiconduttori in forma massiva, di film e di strutture a dimensionalità ridotta.
- Superconduttori ad alta temperatura critica.
- Leghe metalliche e ossidi magnetici.
- Isolanti e ossidi dielettrici.
- Superfici.
- Modellizzazione e calcolo.

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Sistemi di Produzione

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
6.877	642	50	26	8	83	5

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
35	22	4	61	8	0	12	3	7	0	3	33

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Preparazione e caratterizzazione di nanostrutture per fotonica	889	104	6	4
Progettazione, preparazione e studio di materiali magnetici funzionali	1.447	57	11	9
Sviluppo, caratterizzazione strutturale e modelling di strutture avanzate per elettronica	1.042	97	8	5
Proprietà delle superfici e dei cluster di materiali nanostrutturati	588	0	7	2
Nuovi sistemi elettronici per il manufacturing	419	0	4	2
Sistemi per la conversione e il trasporto di energia	863	100	7	3
Acquisizione di Segnali	1.126	201	8	5
Materiali e processi per applicazioni in superconduttività	502	70	4	2

SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI CERAMICI - ISTEC (Faenza - Ravenna, Orbassano)

Direttore: Gian Nicola Babini

Missione generale

Progettare ed eseguire programmi di ricerca per il conseguimento dell'aumento delle conoscenze scientifiche e tecnologiche nei vari settori applicativi dei materiali ceramici, finalizzati all'innovazione industriale e alla formazione scientifica e professionale nel contesto nazionale ed internazionale. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Materiali ceramici innovativi a base ossidica e non ossidica, cristallina/vetrosa, per applicazioni strutturali e funzionali ad ampio spettro.
- Materiali ceramici convenzionali a base silicatica cristallina/vetrosa, sia come compositi che come rivestimenti, di interesse per i settori dell'edilizia, delle applicazioni industriali e degli usi domestici.
- Materiali ceramici per i beni culturali a base ceramica, vetrosa e lapidea, naturali ed artificiali, di interesse sia architettonico che museale.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
6.821	2.229	74	24	8	85	3

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Sistemi di Produzione**

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
23	18	5	46	0	6	23	10	5	2	17	63

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Bioceramici e compositi bio-ibridi intelligenti per la rigenerazione e l'ingegneria dei tessuti	704	211	3	3
Processi e materiali per dispositivi per applicazioni nei settori elettrico/elettronico ed energetico	372	135	2	1
Produzione, lavorazione e caratterizzazione di ceramici e compositi strutturali a progettazione funzionale	2.130	642	10	5
Meccanica e tribologia di materiali ceramici per applicazioni strutturali e funzionali	750	259	4	2
Formazione - Trasferimento Tecnologico	603	251	2	2
Sviluppo di materiali ceramici tradizionali e sistemi ceramici innovativi per produzioni di materiali da costruzione	1.071	509	5	3
Ceramica, mosaico e intonaci in archeologia e in complessi architettonici	617	47	6	3
Processi e materiali per applicazioni elettromeccaniche	459	129	3	1
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Materiali metallici e ceramici per l'accumulo, la produzione e la distribuzione dell'energia c/o ISTEC	116	0	1	0

STUDI SUI SISTEMI INTELLIGENTI PER L' AUTOMAZIONE - ISSIA (Bari, Palermo, Genova)

Direttore: Arcangelo Distanto

Missione generale

Sviluppare la ricerca e le relative ricadute industriali e sociali, nel settore dei sistemi intelligenti. Aree tematiche di interesse individuate all' atto dell' istituzione:

- Robotica finalizzata allo sviluppo di macchine intelligenti in grado di percepire ed agire autonomamente in ambienti reali poco strutturati e caratterizzati da incertezza.
- Automazione per l' incremento di prestazioni, produttività e sicurezza di sistemi complessi.
- Elaborazione di segnali ed immagini nell' ambito di sistemi integrati hardware e software per l' acquisizione ed il trattamento di informazioni multispettrali, multitemporali e multipiattaforma.
- Sistemi di misura e di supporto alle decisioni basati su tecniche di soft-computing per applicazioni complesse.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
8.014	2.103	118	13	7	24	4

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Sistemi di Produzione

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
35	16	5	56	0	0	25	0	0	3	4	32

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Sistemi Sensoriali per il Controllo di Qualità	1.154	587	4	3
Sistemi robotici autonomi e controllo	772	53	7	4
Sistemi di controllo e sistemi di visione per il palazzo intelligente e altri dispositivi	142	82	0	0
Tecnologie avanzate a supporto dei non vedenti	132	63	0	0
Sistemi sensoriali e di attuazione per l'interazione evoluta uomo-macchina	1.251	88	10	6
Sistemi Intelligenti per la sicurezza	721	172	7	6
Convertitori, attuatori e azionamenti elettrici	1.449	641	8	5
moduli inseriti in altre commesse				
Monitoraggio dell'ambiente marino in siti non presidiati	522	42	5	2
Sistemi e modelli per l'estrazione dell'informazione da segnali ed immagini	1.065	181	8	7
Integrazione su Grid di applicazioni complesse	352	119	2	1
Tecnologie e metodologie per indagini non invasive del sottosuolo	431	83	3	1
Progettazione sviluppo e monitoraggio della rete CNR	12	0	0	0
Sicurezza delle infrastrutture di rete su larga scala mediante sistemi di monitoraggio del traffico e di accounting	11	0	0	0

TECNOLOGIE DELLA COSTRUZIONE - ITC (San Giuliano Milanese - Milano, Padova, Bari, Milano, Roma)
Direttore: Roberto Vinci (f.f.)

Missione generale

Migliorare l'ambiente costruito, ricercare nuovi metodi e tecnologie per la costruzione, la gestione del freddo, aumentare il benessere offerto dalle abitazioni, l'edilizia sostenibile, la valutazione delle prestazioni e della qualità dei prodotti e dei sistemi di costruzione, informazione tecnica e formazione per il settore. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Materiali nuovi o tradizionali, utilizzati in modo innovativo e nuove soluzioni tecnologiche.
- Nuove metodologie e strumenti per la valutazione prestazionale dei componenti, dei sistemi e delle opere di costruzione.
- Valutazione e miglioramento della fruizione, della sicurezza e della qualità dell'ambiente costruito e delle infrastrutture.
- Condizionamento dell'aria, riscaldamento, refrigerazione ed impianti tecnologici per la costruzione.
- Metodi e strumenti informatici innovativi, destinati a supportare le fasi di progettazione, esecuzione e gestione delle opere.
- Sistemi di gestione e diffusione di informazione scientifica e tecnica per il settore.

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Sistemi di Produzione

- Attività di ricerca e servizi ad alto contenuto scientifico e tecnologico con organismi e reti tecnoscientifiche nazionali ed internazionali.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
15.634	5.672	82	17	9	76	6

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
48	42	10	100	0	1	14	5	0	12	0	32

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Materiali, componenti e tecnologie di nuova concezione per una costruzione sicura e di elevate prestazioni	2.170	1.017	8	8
Soluzioni tecnologiche, metodologie e strumenti per il miglioramento della sostenibilità energetico-ambientale ed acustica e dell'utilizzo degli edifici.	1.880	544	10	7
Risparmio energetico e sostenibilità ambientale di sistemi di condizionamento dell'aria e refrigerazione	2.387	804	15	6
Tecnologie e materiali da costruzione non convenzionali per il controllo dell'inquinamento nell'ambiente costruito	1.572	712	6	2
Applicazioni informatiche a supporto dell'innovazione di processi/prodotti della costruzione	688	169	5	3
Valutazione tecnica di prodotti innovativi per la costruzione e certificazione tecnica	2.257	896	11	2
Strumenti evolutivi di informazione tecnica e formazione per il miglioramento del processo di costruzione e gestione delle opere	927	372	5	1
Nuove metodologie per l'analisi e la valorizzazione dell'ambiente costruito e dei beni culturali architettonici	2.036	586	13	6
Metodologie e tecniche d'intervento per la conoscenza, conservazione e recupero del patrimonio storico architettonico in zona sismica	1.716	461	13	7

TECNOLOGIE INDUSTRIALI E AUTOMAZIONE - ITIA (Milano, Bari, Roma)

Direttore: Francesco Jovane

Missione generale

ITIA-CNR, motore di innovazione industriale, svolge attività di Ricerca Scientifica e Sviluppo Tecnologico finalizzate alla Competitività e Sostenibilità del Manifatturiero in Italia ed Europa.

L'Istituto, in collaborazione con Imprese, Università, Centri di Ricerca ed Istituzioni nell'ambito di Programmi, Progetti e Contratti Industriali Nazionali, Europei ed Internazionali, investiga, studia e sviluppa nuove configurazioni di: prodotti, processi, sistemi, paradigmi strategici, produttivi, organizzativi, e gestionali, ed i relativi strumenti e metodologie di progettazione, produzione e gestione, per la competitività e sostenibilità delle imprese. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studi strategici e sviluppo di nuove configurazioni di prodotti, processi, sistemi intelligenti e dei relativi strumenti e metodologie di progettazione e gestione, per la competitività e sostenibilità delle imprese.

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Sistemi di Produzione**

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
7.646	2.868	131	14	11	9	1

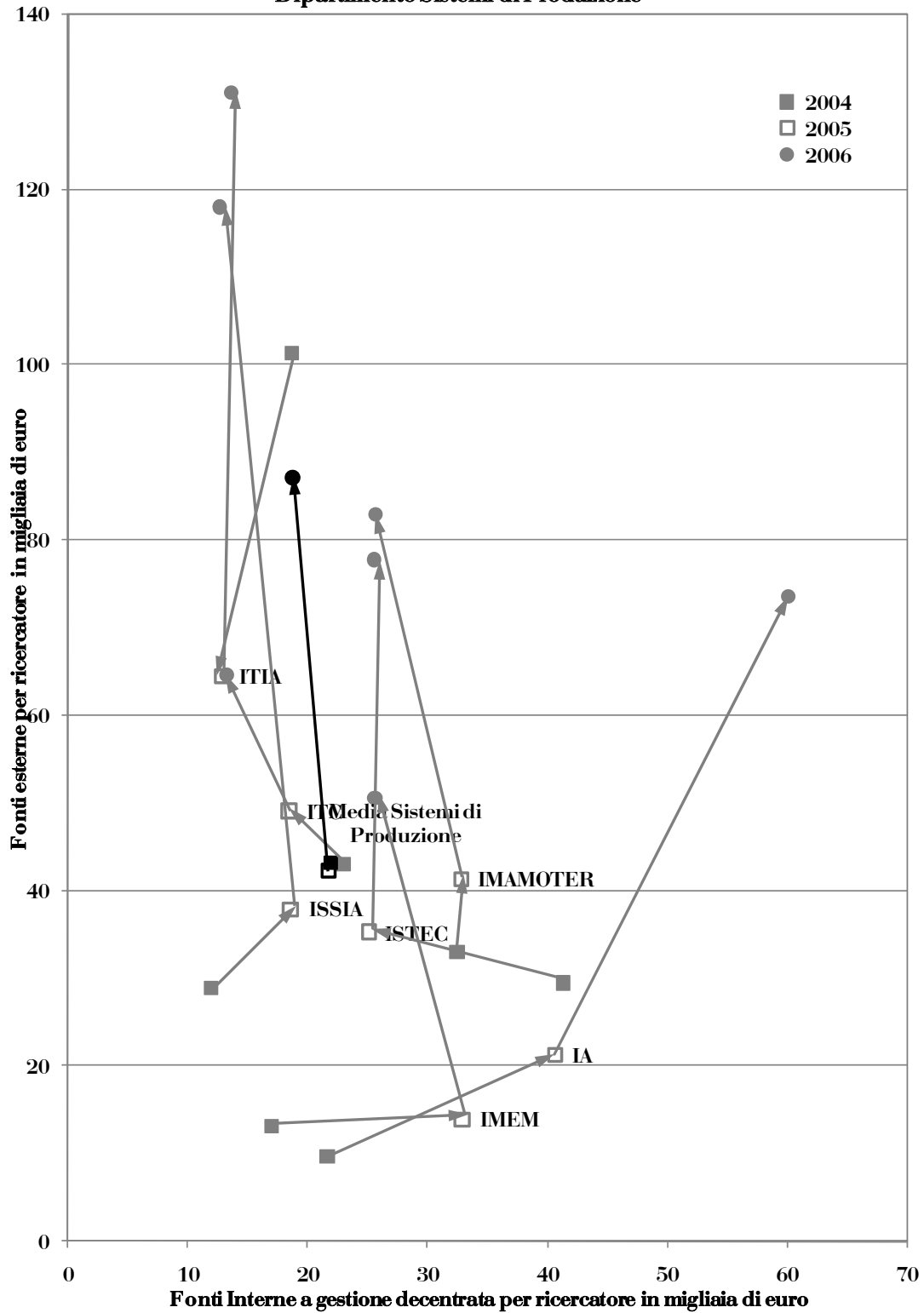
Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
42	13	13	68	0	0	0	0	0	0	0	0

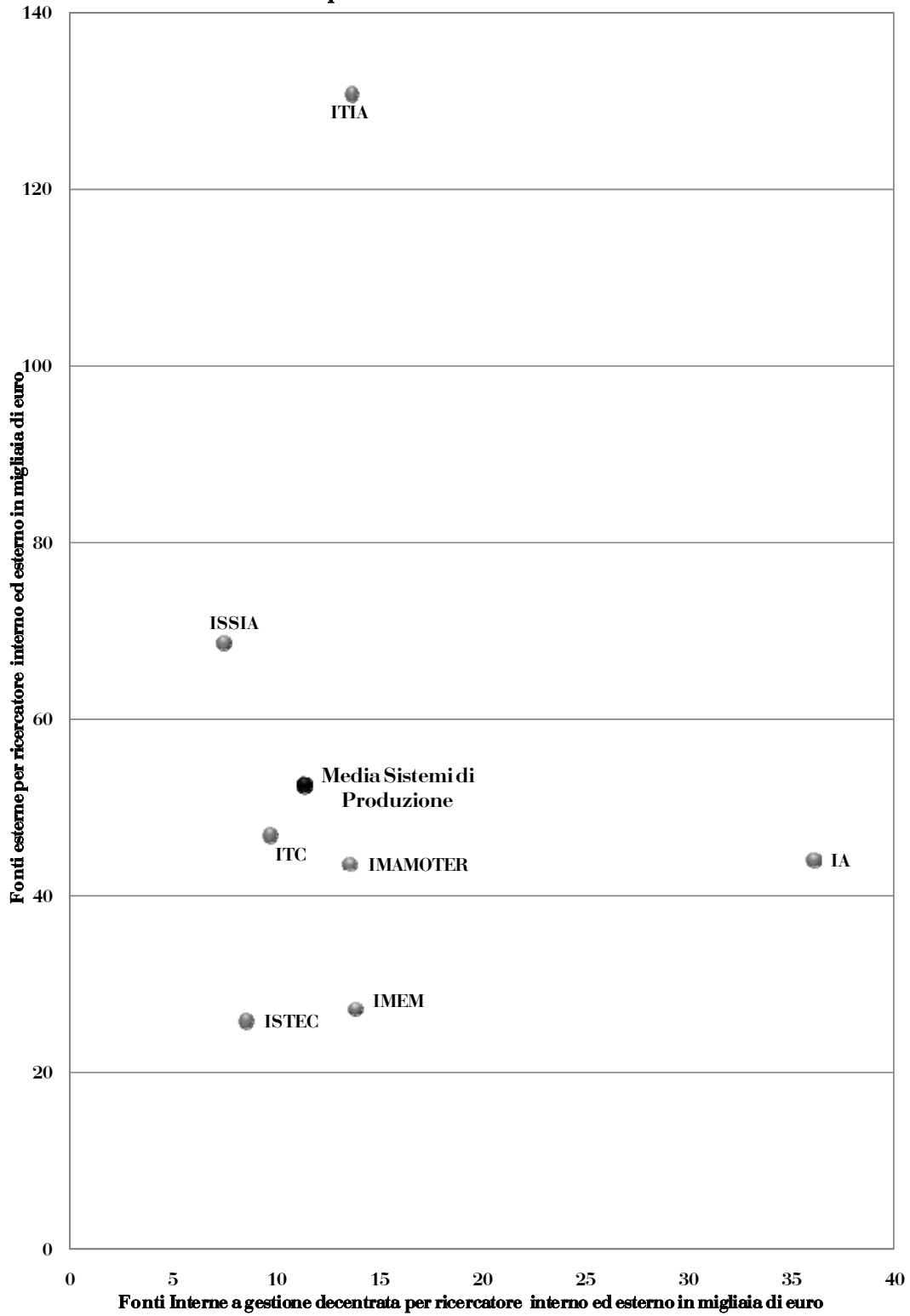
Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Micro e Nano Misurazioni Industriali	330	0	1	1
Filiera Ricerca-Industria: Modelli e metodologie per l'Innovazione Industriale Knowledge-based, gestione della conoscenza e formazione in ricerca industriale	2.113	1.247	8	3
Metodologie e strumenti per lo sviluppo di macchine avanzate	367	81	3	3
Studi strategici per l'applicazione industriale di modelli di produzione nella logica ManuFuture	572	85	7	3
Tecnologie abilitanti e sistemi di automazione adattativi per fabbriche orientate alla produzione personalizzata	668	238	5	4
Metodologie e strumenti per i processi produttivi e logistici nel manifatturiero	485	249	1	1
Nuove applicazioni di microsistemi in componentistica avanzata	145	0	1	1
Macchine, robot e servizi innovativi customer oriented	1.072	631	3	1
Soluzioni innovative per la meccanica strumentale	829	139	5	3
Applicazioni in dispositivi industriali	242	14	2	1
Ambienti Virtuali di progettazione integrata	823	173	10	7

**Fonti esterne vs.
 Fonti Interne a gestione decentrata 2004-2006
 Dipartimento Sistemi di Produzione**



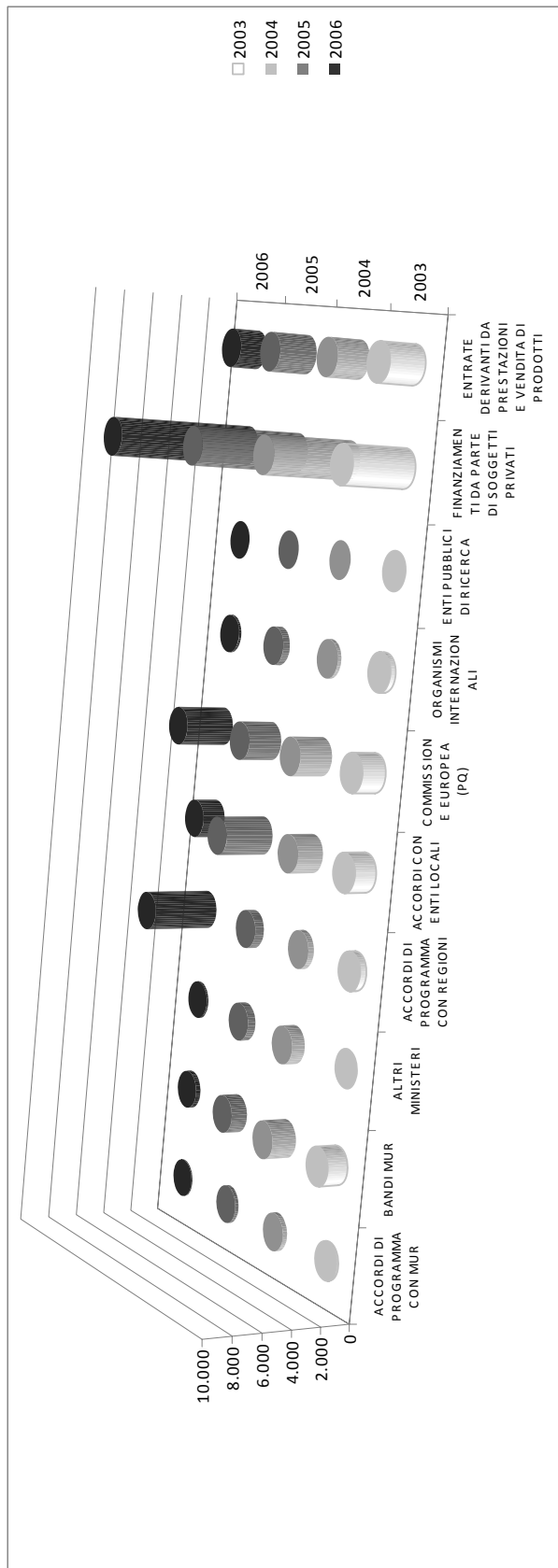
Fonti esterne vs. Fonti Interne a gestione decentrata 2006
Dipartimento Sistemi di Produzione



Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Sistemi di Produzione

Risorse da terzi acquisite dagli Istituti afferenti al Dipartimento Sistemi di Produzione

ESERCIZIO	ACCORDI DI PROGRAMMA CON MUR	BANDI MUR	ALTRI MINISTERI	ACCORDI DI PROGRAMMA CON REGIONI	ACCORDI CON ENTI LOCALI	COMMISSIONE EUROPEA (PQ)	ORGANISMI INTERNAZIONALI	ENTRATA PUBBLICI DI RICERCA	FINANZIAMENTI DA PARTE DI SOGGETTI PRIVATI	ENTRATE DERIVANTI DA PRESTAZIONI E VENDITA DI PRODOTTI	TOTALE
2003	137,20	1.382,58	0,00	437,34	1.463,10	1.592,52	349,16	0,00	4.224,44	2.404,86	11.991,20
2004	296,55	1.647,23	895,00	368,57	1.725,62	2.193,06	227,57	0,00	5.885,16	2.178,33	15.487,08
2005	225,97	1.084,88	520,62	612,97	3.223,34	2.251,88	461,70	0,00	7.298,92	2.542,52	18.222,80
2006	65,85	318,71	114,32	4.389,54	1.528,48	3.262,35	148,25	0,00	9.552,72	1.810,04	21.190,26



ISTITUTI AFFERENTI AL DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLE COMUNICAZIONI

ANALISI DEI SISTEMI ED INFORMATICA "ANTONIO RUBERTI" - IASI (Roma, Firenze)

Direttore: Giovanni Rinaldi

Missione generale

Incrementare attività di ricerca nei seguenti settori: biomatematica, basi di dati, fisiopatologia, metabolismo ed immunologia, linguaggi di programmazione, matematica discreta, algoritmi e reti, ottimizzazione e ricerca operativa, sistemi basati su conoscenza, teoria dei sistemi e del controllo.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Metodi matematici e logici per la modellistica, l'ottimizzazione ed il controllo di sistemi naturali e artificiali complessi quali i sistemi biomedici, informativi, di trasporto, di comunicazione, di servizio e ambientali.
- Studi sperimentali su tali sistemi.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
6.309	777	26	10	7	59	18

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
33	9	7	49	6	4	1	0	6	23	6	46

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
CNR Modelling-On-Line	40	0	0	0
Modelli e Metodi Matematici in Fisiopatologia	1.228	24	9	6
Metodi e strumenti per l'interoperabilità di servizi e conoscenza	1.500	330	9	5
Biologia Computazionale	317	0	2	2
Data Mining, Identificazione e Stima per Sistemi Complessi	1.280	275	9	6
Controllo e Ottimizzazione di Sistemi Complessi	1.765	132	12	7
Sistemi e Tecnologie Informatiche per la Sicurezza	179	0	2	2

CALCOLO E RETI AD ALTE PRESTAZIONI - ICAR (Arcavata di Rende - Cosenza, Palermo, Napoli)

Direttore: Domenico Saccà

Missione generale

Offrire adeguate soluzioni in termini di ricerca, trasferimento tecnologico e formazione, nell'area dei sistemi ad alte prestazioni e a funzionalità complessa.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Sistemi di computazione ad alte prestazioni.
- Calcolo parallelo.

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a ICT**

- Ambienti, protocolli e tecnologie avanzate per reti di elaboratori e per internet.
- Sistemi informatici intelligenti e a funzionalità complessa.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
6.022	1.846	35	9	8	38	73

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
43	10	3	56	25	0	12	0	0	14	15	66

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Gestire, Estrarre Conoscenza e Ragionare sui Dati	800	339	5	4
F.A.C.I.L.E. - Framework ad agenti cognitivi per la gestione e fruizione intelligente di informazioni sensoriali, conoscenze e servizi avanzati	702	246	6	4
Griglie e Sistemi Peer-to-Peer Intelligenti	932	398	6	5
Griglie Computazionali Pervasive per Il Calcolo Scientifico ad Alte Prestazioni	449	0	5	4
Sistemi di Realtà Virtuale Altamente Immersivi	1.091	342	9	7
Strumenti Integrati di Supporto per le Scienze ζ Omiche ζ	518	135	3	3
Analisi intelligente dei dati per la bioinformatica	502	132	5	3
ESTRADA: Affidabilità e Analisi dei Dati Avanzata per il supporto alla Sicurezza	510	174	5	4
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Indicizzazione, annotazione e recupero di immagini e video per contenuto, per integrazione di ipermedia	518	49	3	2

ELETTRONICA ED INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE E DELLE TELECOMUNICAZIONI - IEIIT
(Torino, Milano, Genova, Bologna, Pisa, Padova)

Direttore: Marco Ajmone Marsan

Missione generale

Svolgere attività di ricerca scientifica e tecnologica specificamente qualificata nel settore dell'ingegneria dell'informazione e delle telecomunicazioni in collaborazione con enti di ricerca e università nazionali e straniere. Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Trattamento e sintesi di segnali ed immagini e riconoscimento di forme.
- Reti e sistemi di telecomunicazioni e servizi multimediali a banda larga.
- Tecnologie e sistemi nano e microelettronici.

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a ICT**

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
7.117	826	16	9	7	49	14

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
43	10	3	56	42	0	8	0	3	15	9	77

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Sistemi e dispositivi per le tecnologie dell'informazione	1.126	118	9	7
Reti e Protocolli per l'Automazione ed il Controllo di Processo	1.462	151	11	9
Reti wireless integrate per accesso ad alta velocità	656	42	6	6
Reti wireless per il monitoraggio ambientale e info-mobilità	993	391	5	4
Analisi e ricostruzione di scene tridimensionali con tecniche di visione artificiale	525	0	5	3
Sicurezza delle Reti	482	0	3	2
Machine Learning, Modeling and Growing Up	694	97	4	2
moduli inseriti in altre commesse				
Metodologie, algoritmi ed applicazioni per Grid di collaborazione	342	4	3	1
Metodi e Strumenti per la Progettazione di Sistemi Software-Intensive ad Elevata Complessità	302	0	3	3
Sviluppo e monitoraggio della rete CNR in Liguria	45	7	0	0
Ubiquitous Internet	32	0	0	0
Multimedia Communications & Signal Processing Systems and Technologies	362	0	3	2
Aspetti psicologici, sociologici ed etici della sicurezza	96	0	1	1

INFORMATICA E TELEMATICA - IIT (Pisa)

Direttore: Enrico Gregori (f.f.)

Missione generale

Svolgere attività di ricerca, valorizzazione, trasferimento tecnologico e formazione nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e nel settore delle scienze computazionali.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- **Tecnologie dell'informazione e della comunicazione:**
 - reti per il trasporto dei dati e tecniche di internetworking;
 - sicurezza delle reti e riservatezza dell'informazione;
 - transazioni elettroniche certificate;
 - applicazioni telematiche.
- **Scienze computazionali:**
 - algoritmica e complessità computazionale;
 - calcolo parallelo e distribuito;

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a ICT

- crittografia e sicurezza;
- biologia computazionale;
- algoritmica per tecnologie WEB.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
18.479	12.233	338	19	5	28	3

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
23	37	2	62	6	0	21	0	1	1	62	91

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Progettazione sviluppo e monitoraggio di reti telematiche	720	74	7	5
Ubiquitous Internet	1.201	469	6	5
Sicurezza dell'informazione	754	382	4	3
Registrazione nomi a dominio nel ccTLD .it	14.956	10.999	26	7
Metodi e algoritmi efficienti per la risoluzione di problemi complessi	778	49	6	5
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Algoritmica per bioinformatica	71	17	1	1

MATEMATICA APPLICATA E TECNOLOGIE INFORMATICHE - IMATI (Pavia, Milano, Genova, Firenze)

Direttore: Franco Brezzi

Missione generale

Attività di ricerca, di valorizzazione e trasferimento tecnologico e di formazione.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Informatica Matematica.
- Modellistica Differenziale e Analisi Numerica.
- Statistica Matematica.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
6.263	378	12	22	9	60	29

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a ICT

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
34	13	7	54	24	2	19	0	5	10	5	65

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Sviluppo di competenze di modellistica per la realizzazione di grandi progetti industriali	1.003	28	9	4
Sviluppo ed applicazione di modelli statistici	459	0	4	3
Codifica, elaborazione e restituzione della conoscenza legata a media multidimensionali	726	118	5	4
Tecniche avanzate per l'analisi e la sintesi di forme digitali 3D	624	111	4	3
Metodologie, algoritmi ed applicazioni per Grid di collaborazione	610	25	4	3
Modellizzazione di sistemi stocastici	409	14	3	3
Metodi avanzati per la modellizzazione di sistemi a scala multipla e/o a conoscenza incompleta	414	38	3	2
Simulazione e valutazione di situazioni di rischio ambientale	235	0	2	2
Metodi di modellazione e analisi, strumenti di calcolo ad alte prestazioni e grid computing per dati e applicazioni in ambito bioinformatico	118	0	1	1
moduli inseriti in altre commesse				
	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Metodi computazionali e statistici per l'analisi e la visualizzazione di dati telerilevati multidimensionali	351	0	3	2
Metodi statistici per problemi biomedici	126	0	1	1
Metodi numerici avanzati per la meccanica dei fluidi	286	0	3	1
Sistemi e dispositivi per le tecnologie dell'informazione	226	0	1	1
Analisi e sintesi di dati eterogenei per monitoraggio del degrado di Beni Culturali	127	42	1	0
Metodi e algoritmi per la risoluzione di problemi complessi in ambienti di calcolo ad alte prestazioni	420	0	5	2
Modelli matematici di reti di regolazione biologica	129	0	1	1

RILEVAMENTO ELETTROMAGNETICO DELL' AMBIENTE - IREA (Napoli, Milano)

Direttore: Ovidio Mario Bucci

Missione generale

Rispondere alle esigenze di sviluppo scientifico e tecnologico del Paese nel settore strategico del telerilevamento e del monitoraggio ambientale.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Telerilevamento attivo nelle microonde.
- Diagnostica elettromagnetica.
- Valutazione dell'esposizione e degli effetti biologici associati ai campi elettromagnetici.
- Sensori e sistemi elettronici dedicati per il telerilevamento e la diagnostica elettromagnetica.
- Telerilevamento passivo nell'ottico.
- Metodologie di interpretazione automatica e integrazione nei GIS.

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a ICT

- GPS e georeferenziazione.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
4.611	1.586	55	14	5	40	6

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
18	7	4	29	0	0	16	6	9	4	4	39

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Sviluppo di tecnologie per la generazione, il trattamento e l'interpretazione di immagini e dati telerilevati della superficie terrestre	1.762	674	10	4
Tecniche di interpretazione di dati telerilevati multidimensionali	843	280	5	3
Sicurezza e compatibilità elettromagnetica	444	50	4	3
Sensori e tecniche di elaborazione per l'imaging elettromagnetico nelle applicazioni di sicurezza fisica	530	180	4	3
Telerilevamento con sensori a microonde	992	370	7	6
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Modelli di comunicazione pubblica della scienza	41	0	1	1

SCIENZA E TECNOLOGIE DELL' INFORMAZIONE "ALESSANDRO FAEDO" - ISTI (Pisa)

Direttore: Claudio Montani (f.f.)

Missione generale

Svolgere attività scientifica di eccellenza e ricoprire un ruolo di rilievo nel trasferimento tecnologico.

Aree tematiche di interesse individuate all' atto dell' istituzione:

- Scienza e Tecnologia del software,
- Reti di Calcolatori,
- Calcolo Avanzato e Parallelo,
- Sistemi Affidabili e Metodi di Test,
- Sistemi Multimediali in Rete,
- Sistemi Informativi,
- Informatica Grafica e Visualizzazione Scientifica,
- Elaborazione di Immagini e Visione Artificiale,
- Meccanica Strutturale e Computazionale,
- Dinamica del Volo Spaziale,
- Tecnologie ed Applicazioni Informatiche.

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a ICT**

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
20.378	5.725	47	17	14	74	20

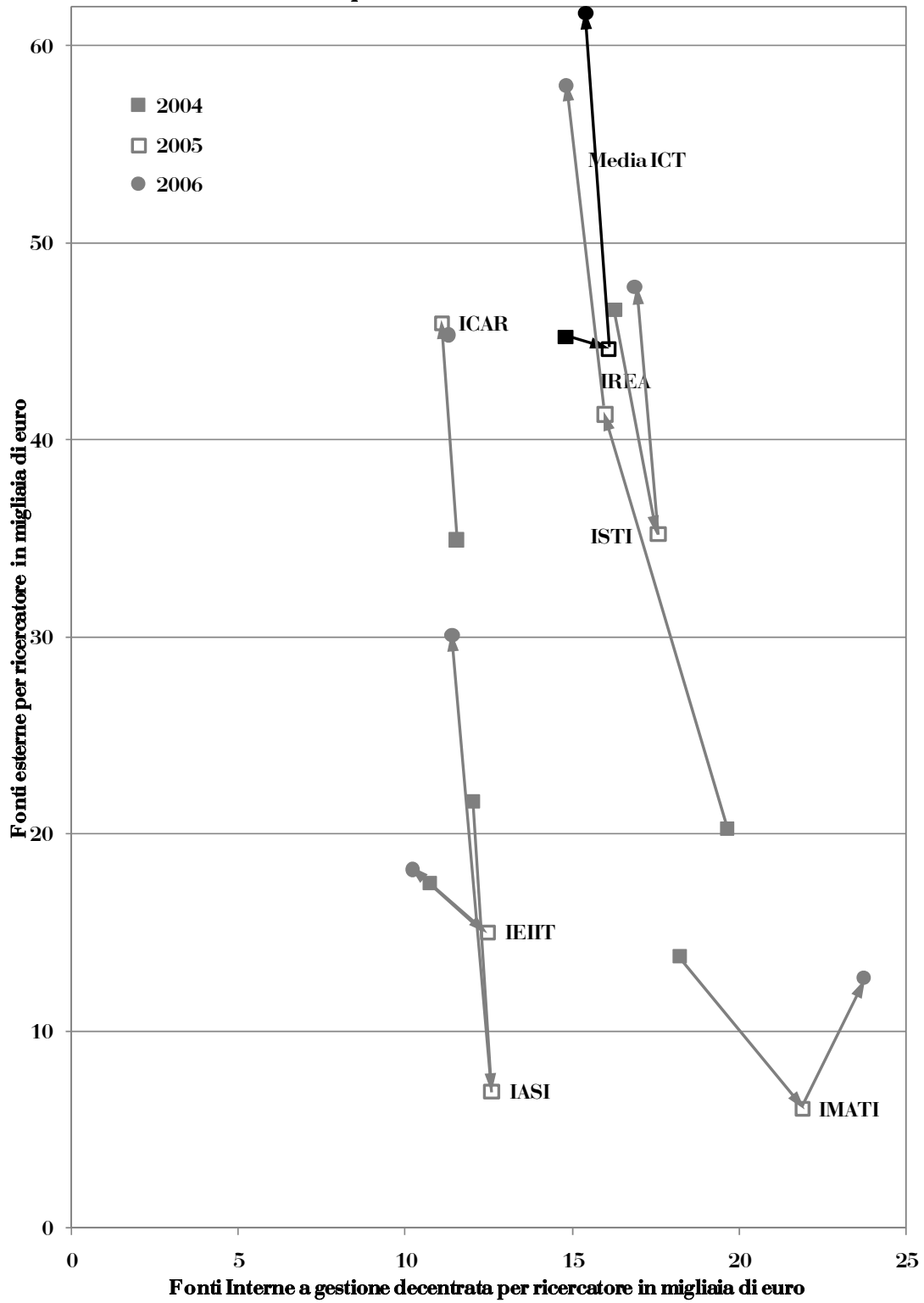
Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
79	57	6	142	34	2	67	6	8	2	22	141

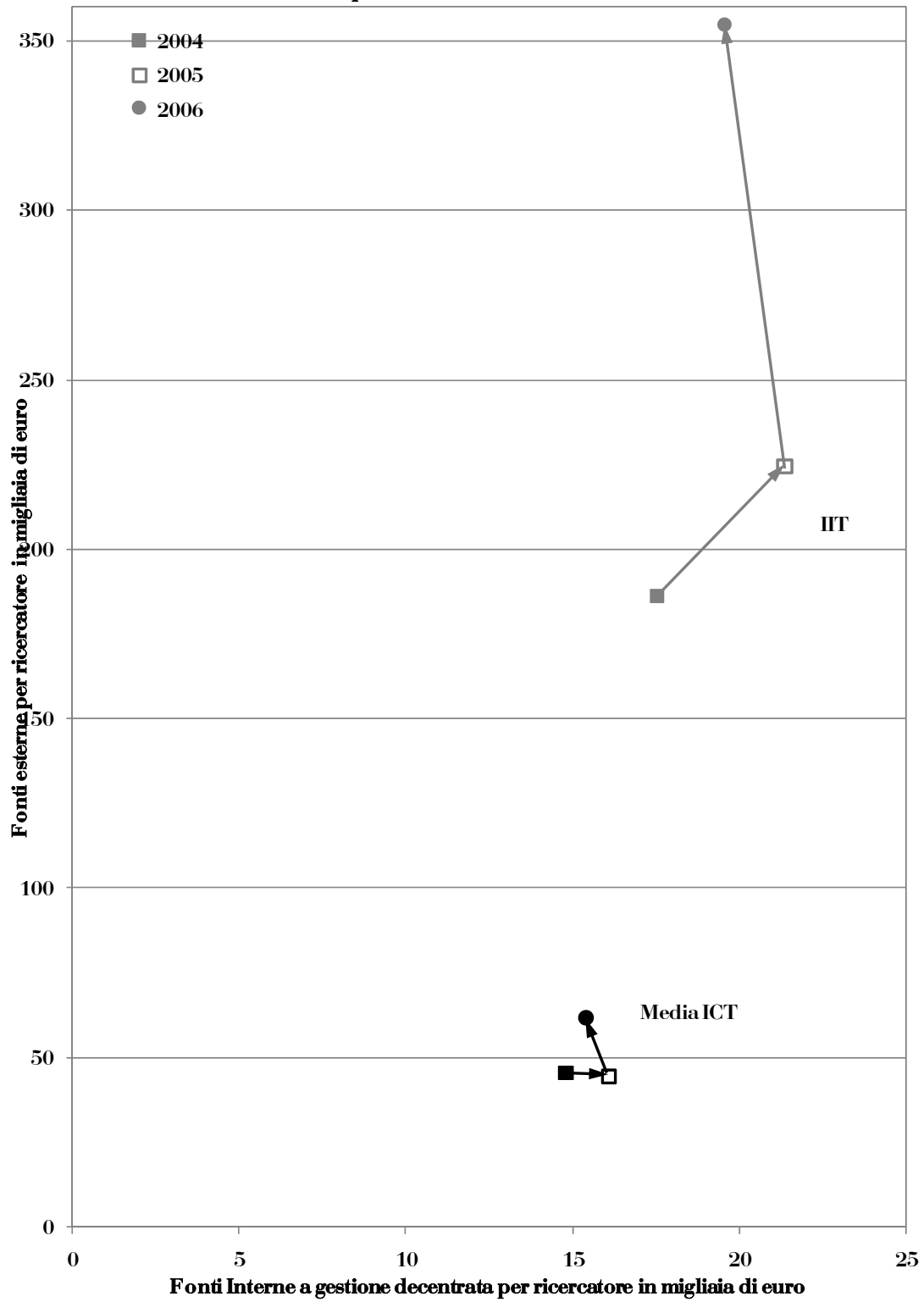
Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Tecnologie e sistemi wireless eterogenei interconnessi	1.210	412	6	3
Elaborazione ed integrazione di segnali e immagini multisorgente e sintesi ipermediali	2.371	731	15	6
Visualizzazione 3D e Interazione Uomo-Macchina	447	72	4	2
Interfacce Utenti e Domotica nei Servizi Interattivi Dotati di Ubiquità	1.002	80	10	5
Knowledge Discovery and Data Mining (Estrazione di conoscenza e data mining)	1.495	364	10	5
Digital Libraries	3.716	1.489	20	12
Spatial information in the knowledge society	1.353	266	9	5
Architetture a componenti per sistemi complessi affidabili	1.168	308	7	5
Tecnologie avanzate, Sistemi e Servizi per Grid	1.964	1.021	7	4
Valutazione di sistemi software intensivi	772	127	6	4
Metodi e Strumenti per la Progettazione di Sistemi Software-Intensive ad Elevata Complessità	1.140	298	6	4
Modelli matematici e metodi numerici per la dinamica del volo e la meccanica dei solidi	1.675	268	12	7
Tecnologie innovative di accesso digitale ai beni culturali	567	41	5	4
Sensori ed elaborazione segnali per la valutazione del rischio sulle strutture e sul territorio	439	71	3	2
moduli inseriti in altre commesse				
Modelli, metodi ed algoritmi per l'analisi di dati genomici e e di processi biologici	460	52	4	3
Progettazione sviluppo e monitoraggio della rete CNR	192	0	3	0
Analisi automatica di immagini da microscopio	124	0	1	1
Tecnologie per la digitalizzazione, restauro e preservazione di archivi sonori e musicali	285	17	2	2

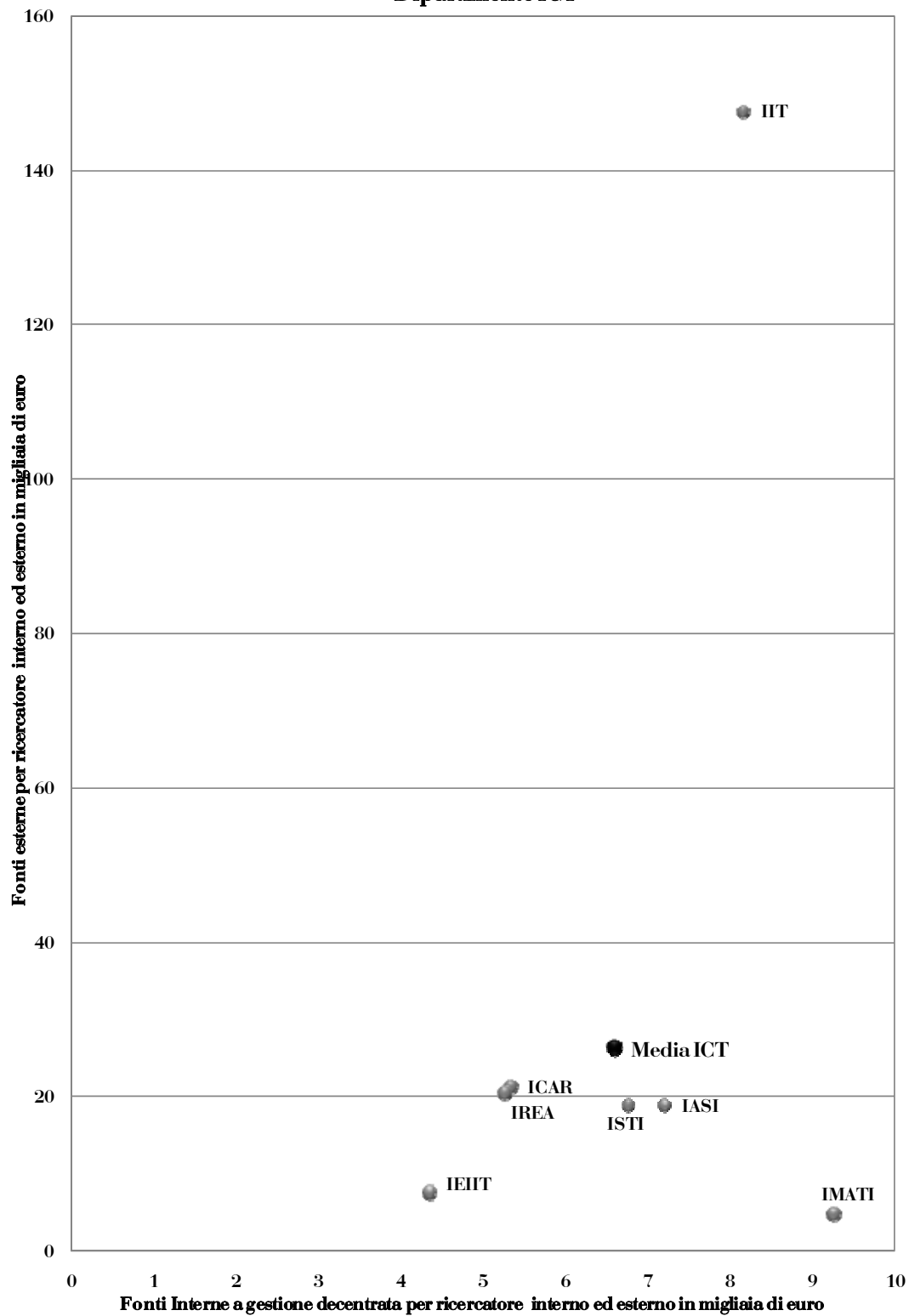
Fonti esterne vs.
 Fonti Interne a gestione decentrata 2004-2006
 Dipartimento ICT Parte A



Fonti esterne vs.
Fonti Interne a gestione decentrata 2004-2006
Dipartimento ICT Parte B



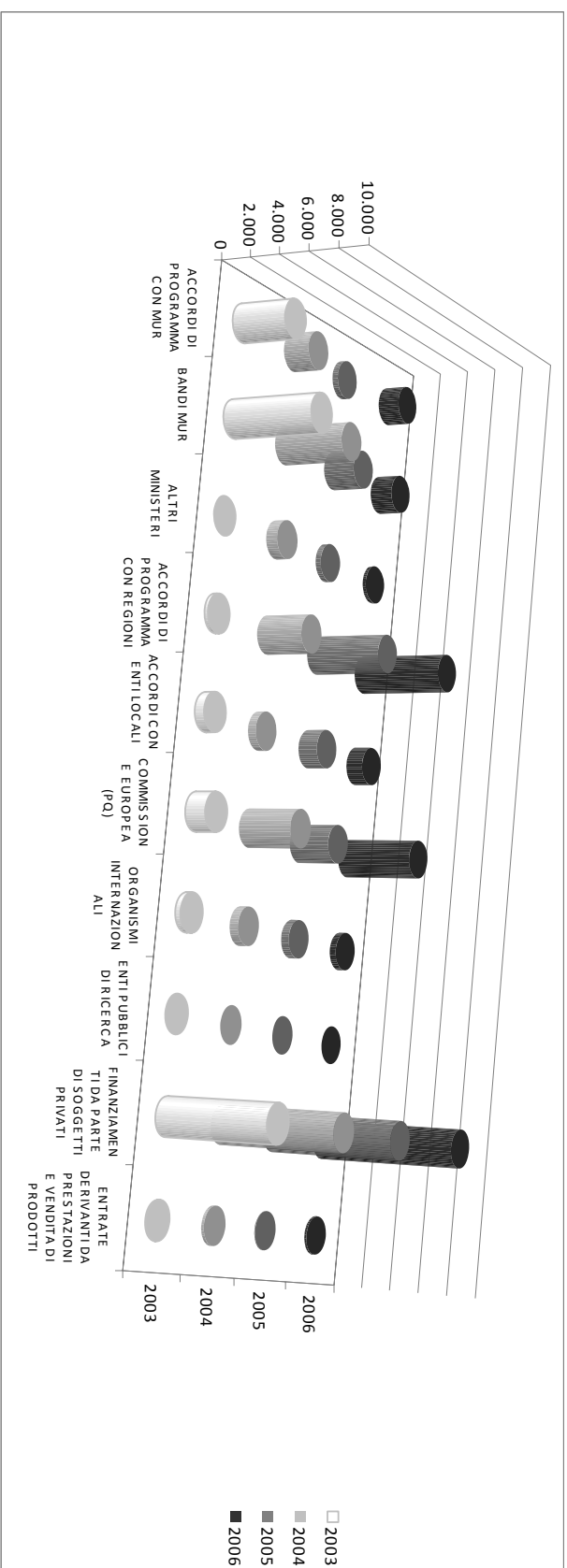
Fonti esterne vs. Fonti Interne a gestione decentrata 2006
Dipartimento ICT



Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a ICT

Risorse da terzi acquisite dagli Istituti afferenti al Dipartimento Tecnologie dell'Informazione e delle Comunicazioni

ESERCIZIO	ACCORDI DI PROGRAMMA CON MUR	BANDI MUR	ALTRI MINISTERI	ACCORDI DI PROGRAMMA CON REGIONI	ACCORDI CON ENTI LOCALI	COMMISSIONE EUROPEA (PQ)	ORGANISMI INTERNAZIONALI	ENTI PUBBLICI DI RICERCA	FINANZIAMENTI DA PARTE DI SOGGETTI PRIVATI	ENTRATE DERIVANTI DA PRESTAZIONI E VENDITA DI PRODOTTI	TOTALE
2003	3.632,28	6.037,37	0,00	250,74	645,23	1.380,39	361,34	0,00	7.457,55	86,76	19.851,67
2004	1.739,68	4.646,88	772,78	3.089,91	539,83	3.570,78	573,70	0,00	8.320,49	172,01	23.426,08
2005	372,41	2.119,86	350,85	5.009,61	1.289,15	2.710,49	532,24	0,00	8.784,75	46,43	21.195,78
2006	1.454,80	1.517,41	223,68	6.000,15	1.142,01	5.085,37	421,96	0,00	9.679,74	133,21	25.658,32



ISTITUTI AFFERENTI AL DIPARTIMENTO IDENTITÀ CULTURALE

LESSICO INTELLETTUALE EUROPEO E STORIA DELLE IDEE - ILIESI (Roma)

Direttore: Tullio Gregory

Missione generale

Svolgere attività di ricerca e produzione di studi e testi critici, di spogli lessicali, di concordanze e lessici.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Storia della terminologia di cultura nelle lingue europee e nei suoi rapporti con la tradizione mediterranea greca, latina, ebraica e araba.
- Storia delle idee e dei segni linguistici, dal mondo classico all'età moderna.
- Produzione di studi e testi critici, di spogli lessicali, di concordanze e lessici.
- Sviluppo delle metodologie informatiche per analisti testuali.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
1.737	169	1	18	5	8	30

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
12	3	1	16	4	0	0	0	0	0	5	9

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Storia del pensiero filosofico-scientifico e della terminologia di cultura nella tradizione mediterranea greco-latina, ebraica e araba	289	0	3	3
Storia delle idee e della terminologia di cultura nell'età moderna	671	166	5	3
Osservatorio neologico della lingua italiana	247	0	2	2
Studi sul lessico filosofico europeo dall'Umanesimo al XX secolo	341	0	3	3
Formazione alla lessicografia filosofica e scientifica	189	0	2	1

LINGUISTICA COMPUTAZIONALE - ILC (Pisa, Genova)

Direttore: Nicoletta Zamorani

Missione generale

Sviluppare attività di ricerca e promuovere strategie nazionali e internazionali nel settore del Trattamento Automatico delle Lingue (TAL), con una peculiare e riconosciuta attenzione – attraverso lo sviluppo di tecnologie linguistiche – alla promozione della lingua italiana, base dell'identità culturale della nazione.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Modelli e metodi per il trattamento delle lingue naturali, e prototipi applicativi mono e multilingui.
- Disegno di standard e costruzione di risorse linguistiche computazionali.

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Identità Culturale**

- **Metodi e strumenti computazionali per la ricerca umanistica, con particolare riguardo alle discipline linguistiche, letterarie, filologiche e alla lessicografia.**

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
4.308	995	27	10	5	12	7

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
24	10	0	34	0	0	12	1	1	1	0	15

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Architettura di Tecnologie Linguistiche per la Promozione dell'Italiano nella Società della Conoscenza	92	0	1	1
Metodi e Strumenti Computazionali per la Ricerca Umanistica, con particolare riguardo alle Discipline Linguistiche, Letterarie e alla Lessicografia	548	139	3	2
Tecnologie per l'analisi filologica di documenti digitali di cultura	423	93	4	2
Modelli e Metodi per il Trattamento delle Lingue Naturali, e Prototipi Applicativi Mono e Multilingui	818	167	6	3
Disegno di Standard e Costruzione di Risorse Linguistico Computazionali	2.227	490	15	10
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Natural Language Processing and Knowledge Discovery	147	97	0	0
Intraweb semantico: gestione avanzata dell'informazione in organizzazioni complesse	54	0	0	0

OPERA DEL VOCABOLARIO ITALIANO - OVI (Firenze)

Direttore: Pietro G. Beltrami

Missione generale

- Svolgere attività di ricerca, di valorizzazione e trasferimento tecnologico e di formazione.
- Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:
- Elaborazione del vocabolario storico della lingua italiana.
 - Redazione del vocabolario storico dell'italiano antico (testo della lingua italiana delle origini), con la relativa banca dati informatizzata dall'italiano antico.
 - Redazione del vocabolario storico fino ai giorni nostri.
 - Aggiornamento permanente del vocabolario, al passo con gli sviluppi della filologia e della linguistica.
 - Produzione di procedure informatiche per la lessicografia e la linguistica.

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Identità Culturale**

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
1.004	14	2	13	1		0

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
7	4	1	12	0	0	3	0	0	6	0	9

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Vocabolario Storico Italiano	1.004	14	11	6

RICERCA SULL'IMPRESA E LO SVILUPPO - CERIS (Moncalieri, Milano, Roma)

Direttore: Secondo Rolfo

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Analisi della condotta delle imprese e della struttura industriale a livello italiano ed internazionale con particolare attenzione alla interazione tra aspetti istituzionali (mercati finanziari, corporate governance, liberalizzazione, privatizzazione e regolamentazione) e le strategie reali e finanziarie delle imprese.
- Analisi dei settori industriali di forte rilevanza per l'economia italiana con riferimento ai problemi della competitività internazionale, dello sviluppo locale (distretti industriali) e alle politiche industriali a livello comunitario, nazionale e regionale.
- Analisi delle problematiche relative alla produzione, all'impiego e alla diffusione all'innovazione tecnologica da parte di imprese ed istituzioni pubbliche con particolare attenzione alle soluzioni organizzative, alle politiche dell'innovazione e della ricerca ed alle metodologie di valutazione.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
4.185	823	31	23	5	53	19

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
19	12	4	35	13	0	8	7	7	23	14	72

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Identità Culturale

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Istituzioni e Politiche per la Scienza e la Tecnologia	1.101	10	13	7
Imprese e Struttura Industriale	513	98	5	2
Innovazione	877	317	6	3
Dinamica dei Sistemi Economici	603	164	5	2
Imprese e Sviluppo Locale	819	217	6	4
moduli inseriti in altre commesse				
	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Sviluppo e monitoraggio della rete CNR nel Piemonte	192	0	3	0
Modellistica economica per la sostenibilità ambientale	80	0	1	0

RICERCHE SULLA POPOLAZIONE E LE POLITICHE SOCIALI - IRPPS (Roma, Penta di Fisciano)

Direttore: Enrico Pugliese

Missione generale

L'Istituto individua e studia le linee di sviluppo e di trasformazione della popolazione e delle società contemporanee. L'attività di ricerca è volta a soddisfare una domanda che proviene dalla comunità scientifica, dagli attori politici, da quelli amministrativi e dalla società civile.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studio delle relazioni tra tendenze della popolazione e dello sviluppo sociale ed economico;
- Studio delle dinamiche sociali e delle politiche nei sistemi di welfare,
- Studio del mutamento della società e della diffusione delle conoscenze e delle tecnologie dell'informazione.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
6.832	1.023	45	8	7	21	43

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
37	13	9	59	2	0	0	0	2	3	1	8

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Risorse Umane e Società della Conoscenza	643	23	5	3
Sistemi di welfare e politiche sociali	1.884	88	24	13
Mobilità e Territorio	794	83	7	5
Dinamiche della Popolazione e Governance	906	75	9	5

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Identità Culturale**

Analisi dei Comportamenti Sociali e Demografici	1.521	587	6	4
Ricognizione degli indicatori della scienza e della tecnologia, con particolare riferimento alla posizione competitiva dell'Italia nel panorama internazionale	218	42	1	1
Comunicazione della scienza ed educazione	65	0	1	0
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Comunicazione ed educazione della scienza: analisi di processi e progettazione di interventi e risorse (in collaborazione con Irpps-Cnr)	222	2	2	2
Metodi e Sistemi per l'Informazione e la Conoscenza	352	115	3	1
e-clinical trials	51	0	1	1
Sicurezza e accesso all'informazione	179	0	4	3

RICERCHE SULLE ATTIVITA' TERZIARIE - IRAT (Napoli)

Direttore: Alfonso Morvillo

Missione generale

La missione dell'Istituto consiste nello studio delle attività e delle imprese di servizi nella realtà economica contemporanea, nonché delle loro interconnessioni con le altre organizzazioni economiche secondo un approccio metodologico economico-aziendale.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studio delle attività di servizi e delle loro interdipendenze con altri comparti del sistema economico in particolare nei seguenti settori:
 - servizi reali alle imprese;
 - logistica e trasporto merci;
 - management delle imprese turistiche e dei beni culturali.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
3.658	1.274	29	36	3	1	17

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
12	6	0	18	0	0	3	0	0	8	0	11

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Fruizione e valorizzazione economica delle risorse culturali per lo sviluppo locale: strumenti e politiche di gestione integrata	398	36	3	2
Identità e sviluppo del territorio	1.073	286	8	6
Innovazione e Servizi per la competitività delle PMI del Mezzogiorno	2.186	927	12	9

SCIENZE E TECNOLOGIE DELLA COGNIZIONE - ISTC (Roma, Padova, Trento)

Direttore: Cristiano Castelfranchi

Missione generale

Svolgere attività di ricerca, sviluppo e trasferimento tecnologico nell'area della Cognizione umana, comparata, ed artificiale.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Processi cognitivi, comunicativi e linguistici: acquisizione, elaborazione, deficit, multimodalità, tecnologie della comunicazione;
- Teoria, analisi e tecnologia del parlato e della variabilità linguistica;
- Sviluppo cognitivo, apprendimento e socializzazione nei bambini e nei primati non umani;
- Intelligenza artificiale, vita artificiale, società artificiali;
- Tecnologie della conoscenza, reti neurali, robotica autonoma;
- Cognizione sociale: comportamenti, motivazioni, trasmissione e processi culturali;
- Tecnologie della decisione e cooperazione;
- Qualità dell'ambiente, salute e società: prevenzione, educazione, integrazione, handicap, progettazione di tecnologie.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
7.241	0	43	17	11	46	10

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
53	14	11	78	11	3	37	1	22	13	27	114

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Neuropatologie e bisogni individuali: diagnostica per immagini, assessment linguistico-cognitivo, counseling genetico e trattamento riabilitativo	864	0	7	7
Modelli Biologici dei Sistemi Cognitivi	1.027	0	7	5
Tecnologie avanzate per l'interazione uomo, robot ed agenti intelligenti	777	0	5	4
Ontologie fondazionali e pianificazione automatica per l'integrazione di servizi e organizzazioni	497	0	4	2
Gestualità, oralità e lingua scritta nello sviluppo e nella lingua dei segni	592	0	6	3
Parlato e Comunicazione Multimodale	592	0	6	5
Qualità dei contesti sociali e educativi	608	0	6	3
Il Circuito dell'Integrazione: Mente, Relazioni e Reti Sociali. Simulazione Sociale e Strumenti di Governance	1.047	0	7	6
Simulazione di processi produttivi tramite tecniche a vincoli, pianificazione e scheduling	171	0	1	1
Intraweb semantico: gestione avanzata dell'informazione in organizzazioni complesse	147	0	1	1
Pianificazione di interventi in situazioni di emergenza: strumenti software e robotici	321	0	3	2

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Identità Culturale

moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Virtual Heritage: tecnologie digitali integrate per la conoscenza, la valorizzazione e la comunicazione dei beni culturali attraverso sistemi di realtà virtuale.	261	0	2	1
Architetture a componenti per sistemi complessi affidabili	22	0	0	0
Visualizzazione 3D e Interazione Uomo-Macchina	215	0	2	1
Biologia ed educazione alla cittadinanza: conoscenze e valori	100	0	1	0

STORIA DEL PENSIERO FILOSOFICO E SCIENTIFICO MODERNO - ISPF (Napoli, Milano, Genova)

Direttore: Enrico Isacco Rambaldi Feldmann

Missione generale

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Storia del pensiero filosofico moderno italiano ed europeo con particolare attenzione ai suoi rapporti con la riflessione contemporanea.
- Storia del pensiero filosofico e scientifico in età moderna anche con riferimento alla conoscenza dei più aggiornati metodi della ricerca storico-filosofica e della metodologia relativa allo studio e alle edizioni dei testi filosofici.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
1.424	21	3	12	3	22	23

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
12	3	2	17	0	0	0	0	0	0	0	0

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Cultura e terminologia filosofico-scientifica nella modernità: l'apporto di Giambattista Vico alla formazione delle problematiche filosofiche dell'Italia e dell'Europa moderne	835	21	11	8
Cultura e terminologia filosofico-scientifica nella modernità: l'apporto di Girolamo Cardano e di Antonio Vallisneri alla formazione delle problematiche e dei linguaggi culturali dell'Italia e dell'Europa moderne	483	0	6	4
L'influsso del sentimento religioso nella formazione del senso identitario italiano tra i secoli XII e XVIII.	106	0	1	1

STORIA DELL'EUROPA MEDITERRANEA - ISEM (Cagliari, Genova, Torino, Milano)

Direttore: Francesco Cesare Casula

Missione generale

Studiare la storia istituzionale, politica e sociale del bacino del Mediterraneo, come cerniera fra l'Europa e i paesi di cultura ebraica e musulmana che si affacciano su questo mare.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studio dei rapporti storici, istituzionali e sociali fra gli Stati dell'Europa mediterranea.
- Ricerca, studio e edizione di fonti storiche e archivistiche, documentarie e letterarie, riguardanti gli stati dell'Europa mediterranea, con particolare riferimento all'Italia.
- Studio del rapporto uomo - territorio nell'Europa mediterranea: vie di comunicazione, storia navale e delle tecniche.
- Storia della circolazione, degli scambi e dei conflitti tra culture e forme religiose in ambito mediterraneo.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
1.951	8	1	11	4	15	29

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
15	2	3	20	0	0	0	0	0	0	0	0

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Mediterraneo: sistemi geopolitici ed identità culturali	1.080	1	12	9
Reperimento, studio ed edizione di fonti documentarie euromediterranee	536	0	7	5
Alle origini dell'Europa mediterranea: gli ordini cavallereschi	262	7	6	5
L'influsso sull'identità culturale dei conflitti, nel duplice aspetto di relazioni diplomatiche di relazioni diplomatiche e di guerra in senso proprio, vissuti dagli italiani in età moderna e contemporanea	72	0	1	1

STUDI GIURIDICI INTERNAZIONALI - ISGI (Roma, Napoli)

Direttore: Sergio Marchisio

Missione generale

Svolgere attività di ricerca, formazione e alta consulenza nel campo del diritto internazionale, inteso come insieme di regole, anche organizzative, che disciplinano la vita della comunità degli Stati.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Organizzazione internazionale, diritto delle nazioni unite, diritto dell'integrazione e processi di unificazione giuridica.
- Diritto internazionale dell'ambiente e cooperazione per lo sviluppo sostenibile.
- Formazione ed evoluzione delle norme internazionali consuetudinarie.

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Identità Culturale**

- Garanzie dei diritti fondamentali e tutela internazionale dei diritti umani.
- Diritto dello spazio, delle telecomunicazioni e tecnologie dell'informazione.
- Bioetica e diritto delle biotecnologie.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
1.687	39	3	21	8	18	41

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
12	6	4	22	3	18	1	0	11	2	42	77

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Forme e strumenti della cooperazione internazionale: il contributo dell'Italia	342	0	4	2
Formazione dei sottosistemi del sistema giuridico romanistico, processi di integrazione regionale, unificazione del diritto	153	0	2	2
I diritti fondamentali come fattori problematici nei processi di sviluppo e di integrazione degli ordinamenti giuridici	654	0	9	4
Sistemi giuridici di governo delle aree protette. Cooperazione internazionale e diritto europeo	298	38	4	2
I Diritti fondamentali e gli studi per la pace. Scuola di dottorato di ricerca : Studi per la pace e risoluzione dei conflitti	9	0	0	0
Strumenti e tecniche per l'attuazione del diritto internazionale e del diritto europeo in materia di ambiente	102	0	1	1
Il ruolo dell'Europa e del suo diritto nella globalizzazione	123	0	1	1
Sull'uso del diritto romano; in Cina. Formazione del diritto cinese nell'ambito del sistema giuridico romanistico	6	0		

STUDI SUI SISTEMI REGIONALI FEDERALI E SULLE AUTONOMIE "MASSIMO SEVERO GIANNINI" - ISSIRFA (Roma)

Direttore: Antonio D'Atena

Missione generale

Accrescere competenze nelle materie del diritto pubblico, delle scienze economico-finanziarie e delle scienze politiche in una dimensione multidisciplinare, con particolare attenzione agli sviluppi della regionalizzazione nel nostro Paese ed alla collaborazione con università ed istituti di ricerca italiani e stranieri, favorendo l'interscambio con i maggiori specialisti europei.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Pluralismo sociale ed autonomie nelle esperienze costituzionali contemporanee.
- Federalismo e regionalismo nei sistemi costituzionali contemporanei;
- Caratteri e strumenti di garanzia dell'autonomia, a livello costituzionale, legislativo e amministrativo.
- Ruolo delle istituzioni autonome nella garanzia di interessi collettivi e dei diritti fondamentali del cittadino.

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Identità Culturale**

- Misurazione delle prestazioni delle istituzioni autonome.
- Istituzioni autonome nei processi di riforma, costituzionale e amministrativa.
- Relazioni intergovernative (tra tutti i livelli di governo: UE, Stato, sistema delle autonomie) di tipo strutturale.
- Relazioni intergovernative di tipo funzionale.
- Relazioni intergovernative nella distribuzione delle risorse (finanziarie, strumentali, informative).

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
2.283	64	5	11	1	6	26

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
10	6	7	23	0	0	0	0	0	11	0	11

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Regionalismo e federalismo tra unione europea e riforme costituzionali	2.283	63	24	10

STUDI SULLE SOCIETÀ DEL MEDITERRANEO - ISSM (Napoli)

Direttore: Paolo Malanima

Missione generale

Svolgere attività di ricerca, di valorizzazione, trasferimento tecnologico e formazione inerenti studi specialistici e multidisciplinari sulle società del bacino mediterraneo dell'Età moderna e Contemporanea.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Dinamiche di sviluppo socioeconomico locale e globale nell'area mediterranea.
- Trasformazioni di lungo periodo nella gestione e nell'uso delle risorse naturali nei paesi del bacino mediterraneo.
- Attività produttive, i trasferimenti tecnologici e le culture organizzative dei paesi mediterranei in una prospettiva storica di lungo periodo.
- Commercio, la finanza ed il credito dei paesi mediterranei in età moderna e contemporanea.
- Evoluzione demografica e le migrazioni all'interno del bacino mediterraneo.
- Trasformazioni nell'uso e nella gestione delle risorse umane, i modelli di formazione, la struttura e la dinamica di lungo periodo del mercato del lavoro mediterraneo.
- Ruolo ed il funzionamento delle istituzioni pubbliche e private nell'economie mediterranee in età moderna e contemporanea.
- Politiche di sviluppo urbano e territoriale nell'area mediterranea.
- Cooperazione economica fra i paesi del bacino mediterraneo.

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Identità Culturale

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
2.307	16	4	10	4	0	

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
22	10	2	34	0	0	0	0	0	7	0	7

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Crescita e convergenza nell'area mediterranea: popolazione, innovazione, istituzioni, governance.	524	0	7	3
Istituzioni, Politiche economiche, sviluppo nell'area mediterranea	473	0	6	3
Il Mezzogiorno italiano nel sistema delle relazioni euro-mediterranee in prospettiva storica	644	13	7	5
Le risorse naturali e le fonti storiche	666	3	8	5

TECNOLOGIE DIDATTICHE - ITD (Genova, Palermo)

Direttore: Giorgio Olimpo

Missione generale

Promuovere strategie educative innovative legate all'uso delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC).

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Studio dei processi di insegnamento/apprendimento e dei sistemi deputati alla loro realizzazione.
- Sviluppo di soluzioni innovative ai problemi dell'educazione e della formazione basate su un approccio sistematico alla progettazione, gestione e valutazione di ambienti di apprendimento.
- Studio delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione come fattore che determina nuove esigenze cognitive e come risorsa per le attività di insegnamento/apprendimento.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
4.451	519	31	14	4	28	30

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
22	8	5	35	4	1	15	0	0	30	2	52

**Parte C: Le Attività di ricerca
L' apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Identità Culturale**

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
La scuola del futuro: tecnologie didattiche per la qualità dell'educazione	1.371	197	10	7
Progettare la qualità' dell'e-learning	1.469	85	15	8
Apprendere in rete	995	47	8	6
Risorse digitali per l'apprendimento	615	179	3	2

TEORIA E TECNICHE DELL' INFORMAZIONE GIURIDICA - ITTIG (Firenze, Roma)

Direttore: Nicola Palazzolo

Missione generale

Attività di ricerca, altra formazione, consulenza e trasferimento tecnico-scientifico nel campo delle tecnologie dell' informazione, applicate al diritto e alla pubblica amministrazione. Produzione e diffusione di banche dati di rilievo nazionale e internazionale ed elaborazione di software specialistici e strumenti per la ricerca dell' informazione giuridica in rete. Ricerca e documentazione sull' idea di Roma e sul diritto romano nel mondo.

Aree tematiche di interesse individuate all' atto dell' istituzione:

- Metodi e tecniche per la documentazione giuridica e per la progettazione di sistemi informativi giuridici e amministrativi.
- Metodi e tecniche per l' analisi, la produzione e valutazione con strumenti elettronici degli atti giuridici (legislativi, amministrativi, giudiziari).
- Modelli formali per l' organizzazione della conoscenza giuridica.
- Metodi e tecniche per l' analisi storica e linguistica di documenti giuridici.
- Tecnologie per la didattica e per la verifica dell' apprendimento del diritto.
- Problemi giuridici connessi all' utilizzo delle tecnologie dell' informazione e della comunicazione.
- Documentazione sui grandi sistemi giuridici con particolare riguardo ai diritti continentali ed al loro fondamento nel diritto romano.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
5.696	812	21	23	10	18	26

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
27	8	3	38	3	0	8	6	2	2	2	23

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Ontologie per il diritto e trattamento automatico del linguaggio giuridico	631	129	4	3
Idea giuridica di Roma e diffusione del diritto romano (informazione e formazione anche attraverso strumenti informatici)	348	0	10	7

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Identità Culturale

Sistemi documentari per il diritto	881	338	4	3
Sistemi di supporto all'attività degli organi legislativi e della Pubblica Amministrazione	805	259	4	3
Produzione, conservazione e trasmissione digitale della cultura giuridica italiana	434	0	4	1
Innovazione tecnologica e diritto	967	0	6	6
Diritto, politiche e formazione per lo sviluppo dell'amministrazione elettronica (e-government) e della società dell'informazione.	626	0	4	3
I valori e l'identità degli italiani	2	0		
Strumenti avanzati per l'armonizzazione dei sistemi giurisprudenziali e della didattica del diritto per l'integrazione europea	589	70	4	4
Sicurezza ed identity management. Valutazione degli aspetti tecnici, giuridici, sociali ed etici di nuove tecnologie a supporto della "security" e della "safety" con particolare riferimento al riconoscimento biometrico e all'uso di RFID	147	0	1	1
moduli inseriti in altre commesse				
	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Model Driven Legislative Drafting	266	0	2	2

RICERCA SUI SISTEMI GIUDIZIARI - IRSIG (Bologna)

Direttore: Giuseppe Di Federico

Missione generale

Accrescere conoscenze utili per innovazioni legislative, organizzative, gestionali e tecnologiche che migliorino la funzionalità degli apparati giudiziari nei paesi democratici. Promuovere nuove tematiche di ricerca e sviluppare nuove competenze professionali in un campo disciplinare tradizionalmente poco considerato nell'Europa continentale a tradizione di civil law.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Analisi dei sistemi di reclutamento, formazione, valutazione professionale, disciplina del personale della giustizia;
- Analisi delle forme di governo degli apparati giudiziari;
- Studio del funzionamento della giustizia minorile e delle organizzazioni sociali ad essa collegate;
- Progettazione di processi di modernizzazione organizzativa e tecnologica degli apparati giudiziari.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
1.129	149	29	7	3	962	209

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

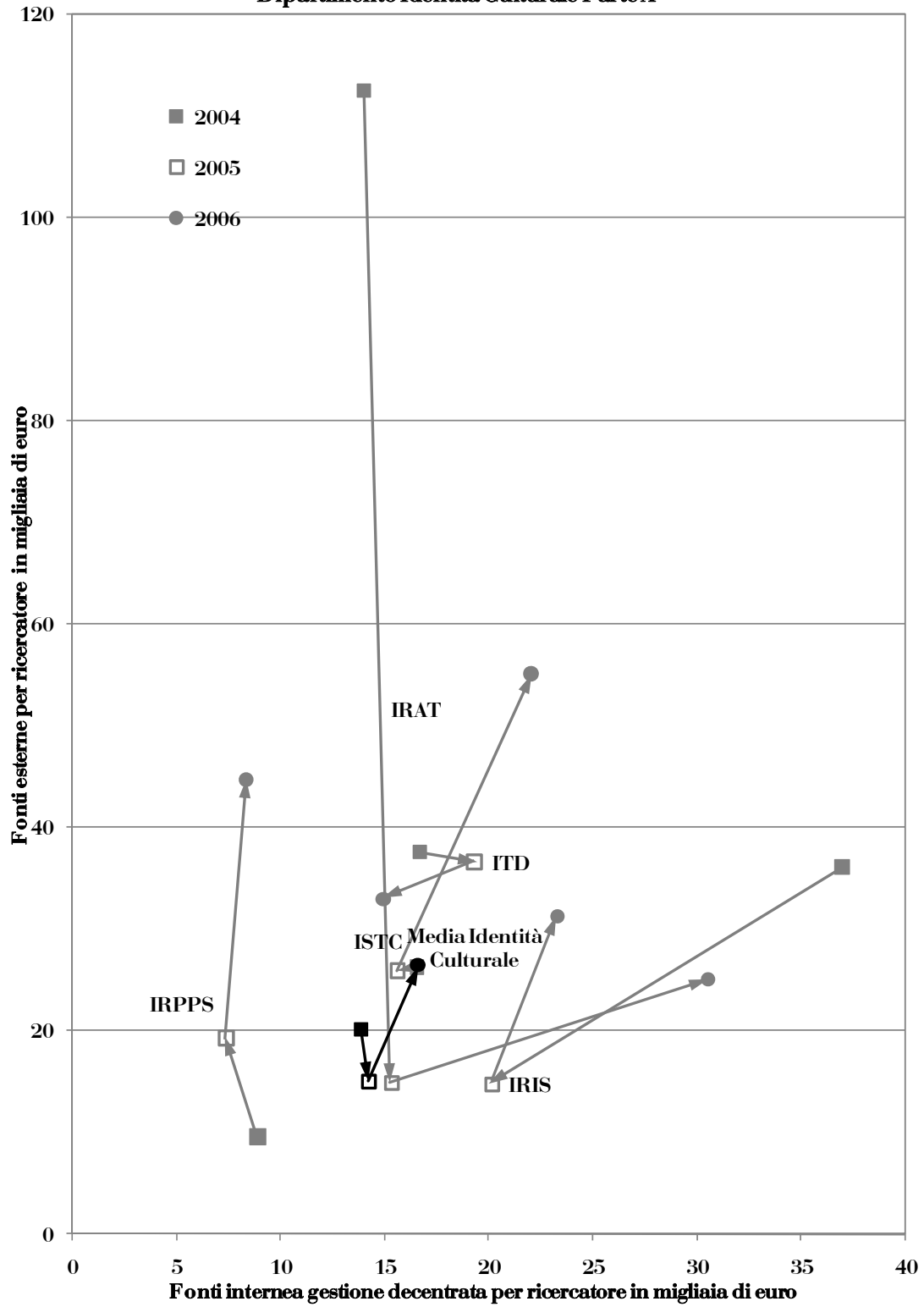
Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
5	2	2	9	7	0	3	1	0	2	1	14

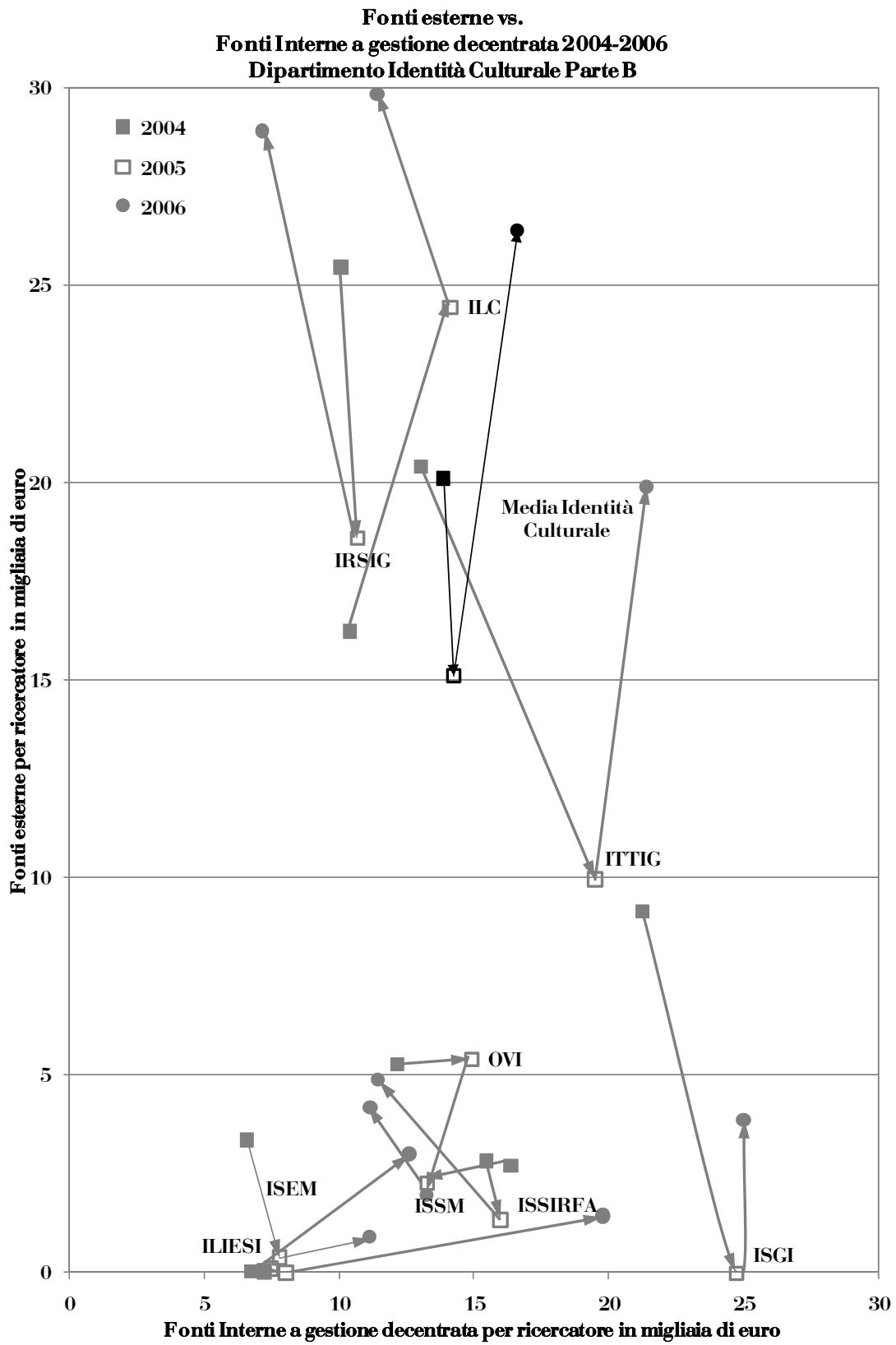
**Parte C: Le Attività di ricerca
L' apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Identità Culturale**

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

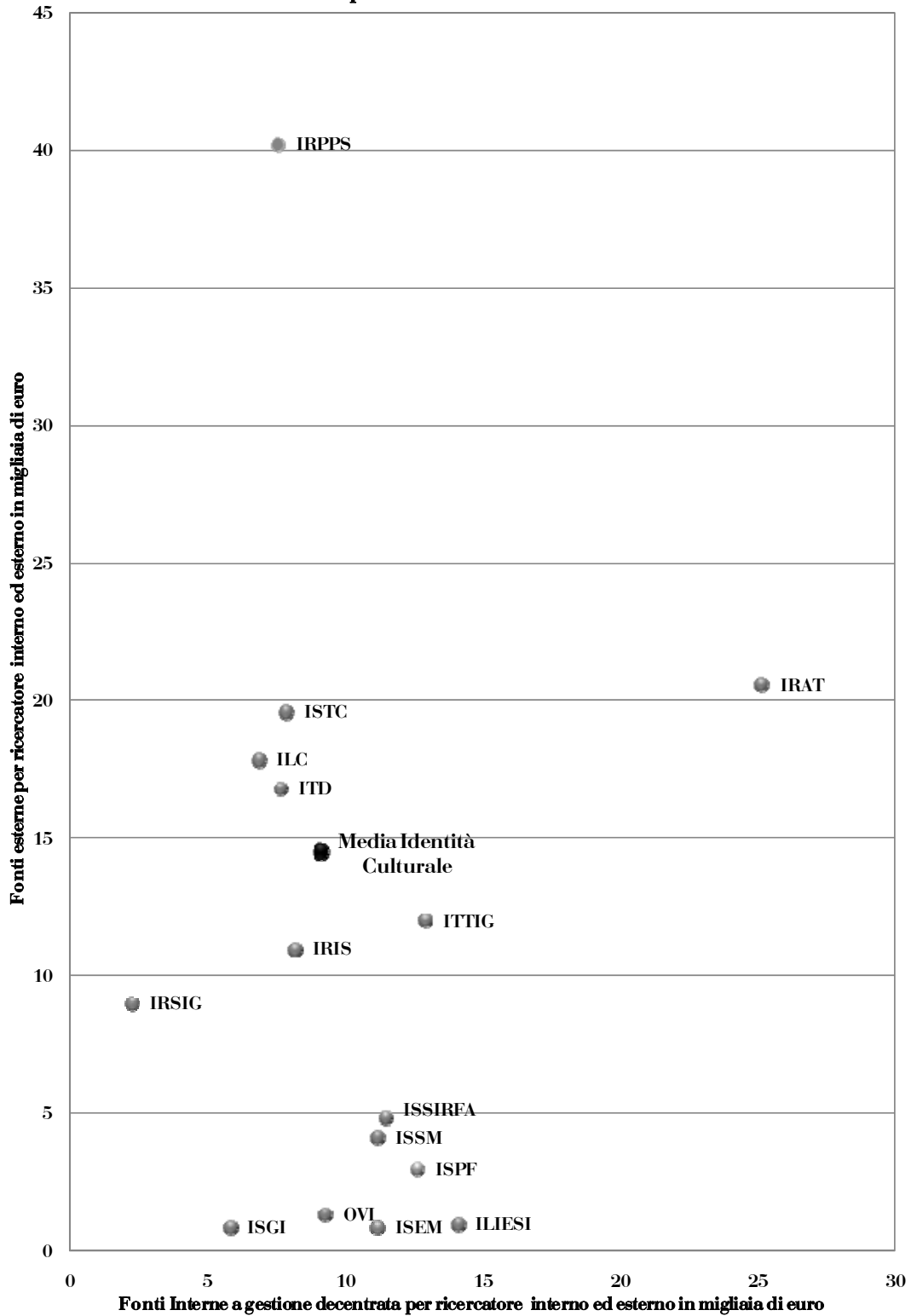
commesse svolte dall' Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Organizzazione, Funzionamento e Innovazione Tecnologica dell'Amministrazione della Giustizia	568	146	4	3
Organizzazione, funzionamento della giustizia minorile e Restorative Justice	238	0	2	1
Governance degli apparati giudiziari e ruoli processuali	323	0	3	2

Fonti esterne vs.
 Fonti Interne a gestione decentrata 2004-2006
 Dipartimento Identità Culturale Parte A





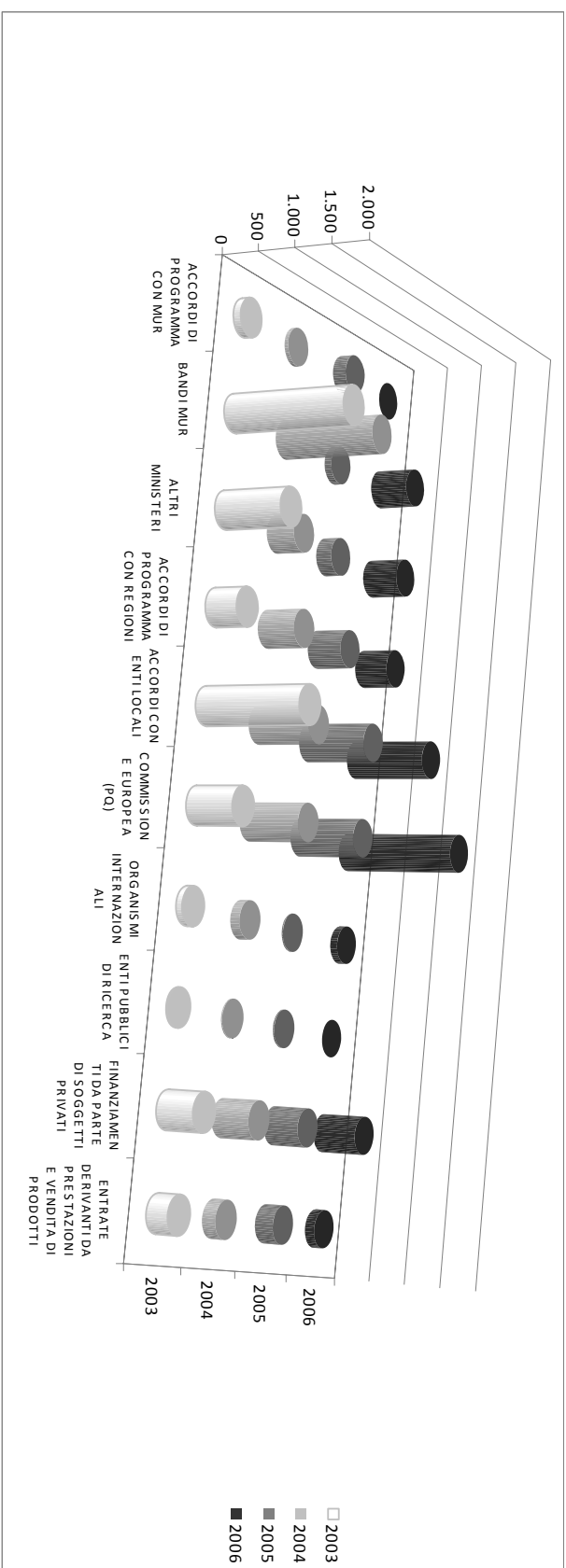
Fonti esterne vs. Fonti Interne a gestione decentrata 2006
Dipartimento Identità Culturale



Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Identità Culturale

Risorse da terzi acquisite dagli Istituti afferenti al Dipartimento Identità Culturale

ESERCIZIO	ACCORDI DI PROGRAMMA CON MUR	BANDI MUR	ALTRI MINISTERI	ACCORDI DI PROGRAMMA CON REGIONI	ACCORDI CON ENTI LOCALI	COMMISSIONE EUROPEA (PQ)	ORGANISMI INTERNAZIONALI	ENTI PUBBLICI DI RICERCA	FINANZIAMENTI DA PARTE DI SOGGETTI PRIVATI	ENTRATE DERIVANTI DA PRESTAZIONI E VENDITA DI PRODOTTI	TOTALE
2003	103,29	1.632,67	905,40	432,75	1.410,37	635,47	83,38	23,81	499,45	291,73	6.018,32
2004	51,64	1.347,01	383,24	507,61	834,98	810,95	126,71	15,49	506,48	183,43	4.767,55
2005	180,48	95,40	212,98	466,11	911,09	884,28	17,00	18,00	471,68	249,92	3.506,96
2006	0,00	511,68	482,58	454,72	1.079,08	1.587,55	95,70	0,00	588,52	131,28	4.931,09



ISTITUTI AFFERENTI AL DIPARTIMENTO PATRIMONIO CULTURALE

BENI ARCHEOLOGICI E MONUMENTALI - IBAM (Lecce, Catania, Potenza)

Direttore: Francesco D'Andria

Missione generale

Svolgere attività ricerca nel quadro degli indirizzi di politica nazionale della ricerca e di direttive comunitarie, finalizzati alla realizzazione di politiche del territorio che ne esaltino le peculiarità, i quadri storici ed ambientali, le identità culturali come "bene collettivo" della civiltà occidentale.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Metodologie per l'analisi del territorio insediato e delle trasformazioni dell'ambiente e del paesaggio nell'antichità e nel mezzogiorno.
- Studi multidisciplinari per l'archeologia dell'antichità e del medioevo, nella prospettiva mediterranea, con particolare riguardo all'Italia meridionale ed alla Sicilia.
- Metodologie finalizzate alla conoscenza, diagnosi ed intervento per la conservazione ed il restauro del patrimonio archeologico e monumentale del Mediterraneo.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
3.476	146	17	7	3	37	23

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
27	11	3	41	7	0	2	0	4	6	46	65

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Metodologie integrate di diagnostica per la conservazione del patrimonio architettonico ed archeologico nel bacino del Mediterraneo	1.114	89	14	8
Approcci multidisciplinari integrati per l'analisi dei manufatti: dalla produzione alla circolazione e all'uso	846	6	12	8
Metodologie innovative per la conoscenza dei paesaggi antichi	1.219	49	17	13
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Indagini Innovative per il monitoraggio delle superfici di manufatti di interesse architettonico, storico-artistico e archeologico	30	0	0	0
Sviluppo di metodologie multidisciplinari e strategie progettuali per l'analisi, la conservazione e il riuso del patrimonio costruito	57	0	1	1
Metodologie e tecniche integrate per lo studio e la valorizzazione di monete e tesori monetali antichi	209	0	3	1

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Patrimonio Culturale

STUDI SULLE CIVILTÀ DELL'EGEO E DEL VICINO ORIENTE - ICEVO (Roma)

Direttore: Miroslav Salvini

Missione generale

Svolgere ricerca nei campi storici, filologici ed archeologici per contribuire alla ricostruzione delle civiltà dell'Egeo e del Vicino Oriente dal III al I millennio a.C.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Storia, filologia e linguistica dell'Anatolia e del vicino Oriente antico (III-I millennio a.C.).
- Rapporti tra civiltà dell'Anatolia (Ittiti, Hurriti, Urartei) e le aree culturali di Siria, Mesopotamia e Iran.
- Civiltà dell'Egeo e loro rapporti con le culture del bacino mediterraneo.
- Origini ed evoluzione storica della cultura dei greci dal periodo miceneo all'età alto-arcaica.
- Produzione di programmi informatici per l'analisi di testi cuneiformi e banche di dati archeologici.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
1.972	40	2	9	2	7	38

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
12	6	3	21	0	0	0	0	0	0	0	0

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Le civiltà dell'Egeo preclassico nel quadro delle dinamiche politiche, sociali ed economiche del Mediterraneo nel II millennio a.C.	977	34	9	5
Civiltà dell'Anatolia e del Vicino Oriente dal III al I millennio a. C.	994	5	11	7

CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DEI BENI CULTURALI - ICVBC (Sesto Fiorentino - Firenze, Roma, Milano)

Direttore: Mauro Matteini

Missione generale

Privilegiare l'aspetto della conservazione dei beni culturali (pur mantenendo la finalità della valorizzazione) e affrontare tematiche di ricerca in prevalenza relative agli aspetti scientifico-tecnologici dei problemi conservativi.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Caratterizzazione e definizione dei materiali costituenti le opere d'arte.
- Sperimentazione di nuove tecnologie e materiali per la conservazione dei beni culturali.
- Sviluppo di criteri innovativi di progettazione e realizzazione di interventi conservativi.
- Sviluppo di progetti innovativi di valorizzazione dei beni culturali.

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Patrimonio Culturale

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
2.392	145	31	23	3	29	7

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
16	9	4	29	2	0	5	0	6	10	8	31

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Sviluppo di nuovi materiali e tecniche per il restauro e la conservazione dei Beni Culturali	970	65	12	8
Indagini Innovative per il monitoraggio delle superfici di manufatti di interesse architettonico, storico-artistico e archeologico	842	45	13	7
Valorizzazione e Fruizione sostenibile dei BBCC: incidenza e controllo dei fattori antropici	534	32	9	6
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Approccio sistematico allo studio dei monumenti e dei contesti urbani storici	29	0	0	0
Tecniche innovative per la diagnostica strutturale e materica di edifici storici	18	0	0	0

STUDI SULLE CIVILTÀ ITALICHE E DEL MEDITERRANEO ANTICO - ISCIMA (Roma)

Direttore: Paolo Xella

Missione generale

Missione caratterizzante dell'ISCIMA è

- sviluppare ricerche storico-archeologiche di ambito etrusco-italico e fenicio-punico, integrate in un approccio interdisciplinare di respiro mediterraneo;
- privilegiare imprese scientifiche di grande impegno e lungo periodo, capaci di mettere a frutto la centralità e il prestigio della collocazione sia nazionale che internazionale ereditata dai due Istituti confluiti nell'ISCIMA;
- promuovere l'interazione tra studi archeologici e strumenti informatici e la sperimentazione di nuove metodologie d'indagine.

Tali sono le imprese, sia sul campo che editoriali, condotte dall'ISCIMA d'intesa con Soprintendenze statali ed Enti Locali (territoriali e museali) sia italiani che stranieri, nei vari settori della gestione dei Beni Archeologici: imprese che fanno dell'Istituto un organo di consulenza e strumento d'intervento privilegiato dai Paesi che si affacciano al Mediterraneo per progetti di ricerca sul loro terreno, finalizzati alla conoscenza e moderna fruizione dei rispettivi "Cultural Heritages".

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Le culture fenicio-puniche ed etrusco-italiche, con riferimento anche alla storia degli studi.

**Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Patrimonio Culturale**

- Le radici orientali della cultura fenicio-punica. Il ruolo dell'Italia preromana tra Mediterraneo ed Europa.
- Metodologie informatiche applicate alla ricerca archeologica e storica.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
3.096	143	8	11	3	18	18

Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
15	12	5	32	13	0	0	1	0	16	5	35

Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Le testimonianze della civiltà fenicia e punica in Italia e nei paesi del Mediterraneo, anche nel quadro delle interrelazioni con le altre civiltà dell'area.	1.490	78	15	7
Archeologia e società dell'informazione. Metodologie informatiche e modelli formali per una conoscenza arricchita del patrimonio archeologico.	621	35	7	2
Il patrimonio culturale dell'area etrusco-italica: territorio, culture, dinamiche insediative, rapporti e scambi, produzioni artistiche e artigianali.	932	28	9	4
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Valorizzazione e Fruizione sostenibile dei BBCC: incidenza e controllo dei fattori antropici	53	0	1	1

TECNOLOGIE APPLICATE AI BENI CULTURALI - ITABC (Monterotondo Scalo - Roma)

Direttore: Salvatore Garraffo Di Montorio

Missione generale

Definizione, sperimentazione ed applicazione di metodologie e tecniche multidisciplinari integrate per la conoscenza, gestione, fruizione e valorizzazione del Patrimonio Culturale.

Aree tematiche di interesse individuate all'atto dell'istituzione:

- Sistemi informativi territoriali e metodi statistici applicati ai beni culturali; ricostruzione e contestualizzazione del paesaggio archeologico attraverso strumenti GIS, remote sensing, realtà virtuale e multimedia.
- Metodologie geologiche e geofisiche ad alta risoluzione per la caratterizzazione dei siti archeologici e dei manufatti storici.
- Ricerche per la catalogazione, l'analisi e lo studio di monete e tesori monetali antichi.
- Metodologie di studio e di analisi dei manufatti di interesse storico, con particolare riferimento a quelli metallici.

Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Patrimonio Culturale

- Ricerche multidisciplinari per l'analisi, la documentazione, la valutazione il recupero, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio costruito.
- Tecniche di datazione di reperti archeologici e geologici con i metodi del 14C e della racemizzazione degli aminoacidi.

Sintesi

risorse finanziarie 2007				numero commesse	risultati scientifici 2006	
risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	fondi da fonti esterne per ricercatore	fondi a gestione decentrata per ricercatore		articoli su riviste scientifiche	libri e capitoli
4.411	1.448	31	17	4	20	12

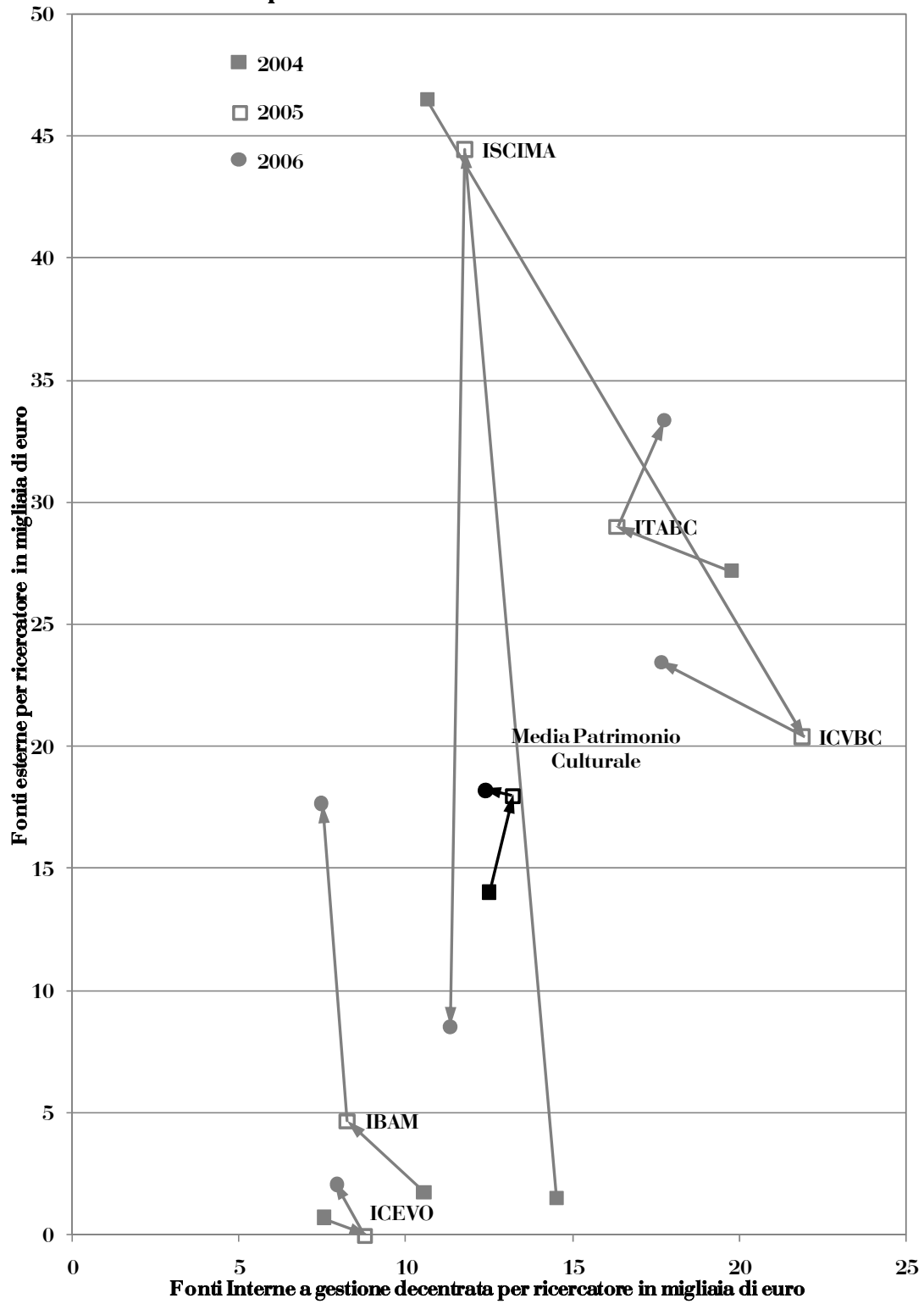
Specificazione Risorse Umane (31/12/2006)

Personale CNR				Personale non dipendente							
Ricercatori e Tecnologi	Tecnici	Amm.vi	Totale	Associato di ricerca	Professore visitatore	Assegnista	Borsista	Dottorando e Specializzando	Collaboratore professionale	Altro	Totale
18	14	2	34	2	0	13	1	0	1	56	73

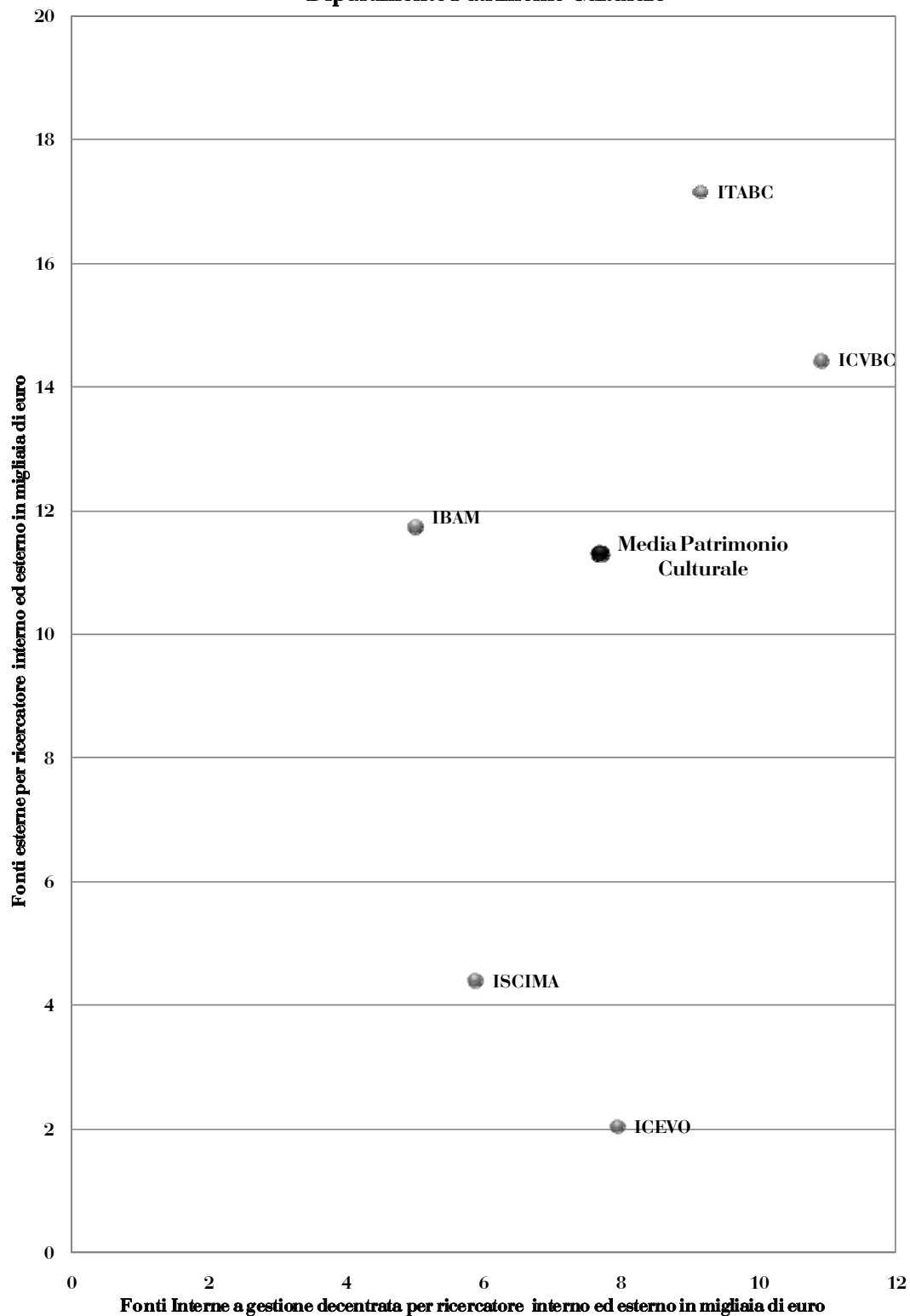
Specificazione attribuzione risorse alle diverse attività 2007

commesse svolte dall'Istituto	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	equivalenti tempo pieno	
			personale	ricercatori
Virtual Heritage: tecnologie digitali integrate per la conoscenza, la valorizzazione e la comunicazione dei beni culturali attraverso sistemi di realtà virtuale.	1.468	959	4	1
Sviluppo di metodologie multidisciplinari e strategie progettuali per l'analisi, la conservazione e il riuso del patrimonio costruito	924	260	6	4
Metodologie e tecniche integrate di catalogazione, analisi, datazione e studio di manufatti mobili archeologici, storici e artistici	1.024	39	10	5
Integrazione di tecniche avanzate di rilevamento, metodologie geofisiche, GIS e modelli numerici per la conoscenza dei siti archeologici e la caratterizzazione dei manufatti storici	663	61	7	4
moduli inseriti in altre commesse	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	personale	ricercatori
Analisi e sintesi di dati eterogenei per un monitoraggio assistito del degrado di Beni Culturali	333	113	2	1

**Fonti esterne per ricercatore vs.
 Fonti Interne a gestione decentrata per ricercatore
 Dipartimento Patrimonio Culturale 2004-2006**



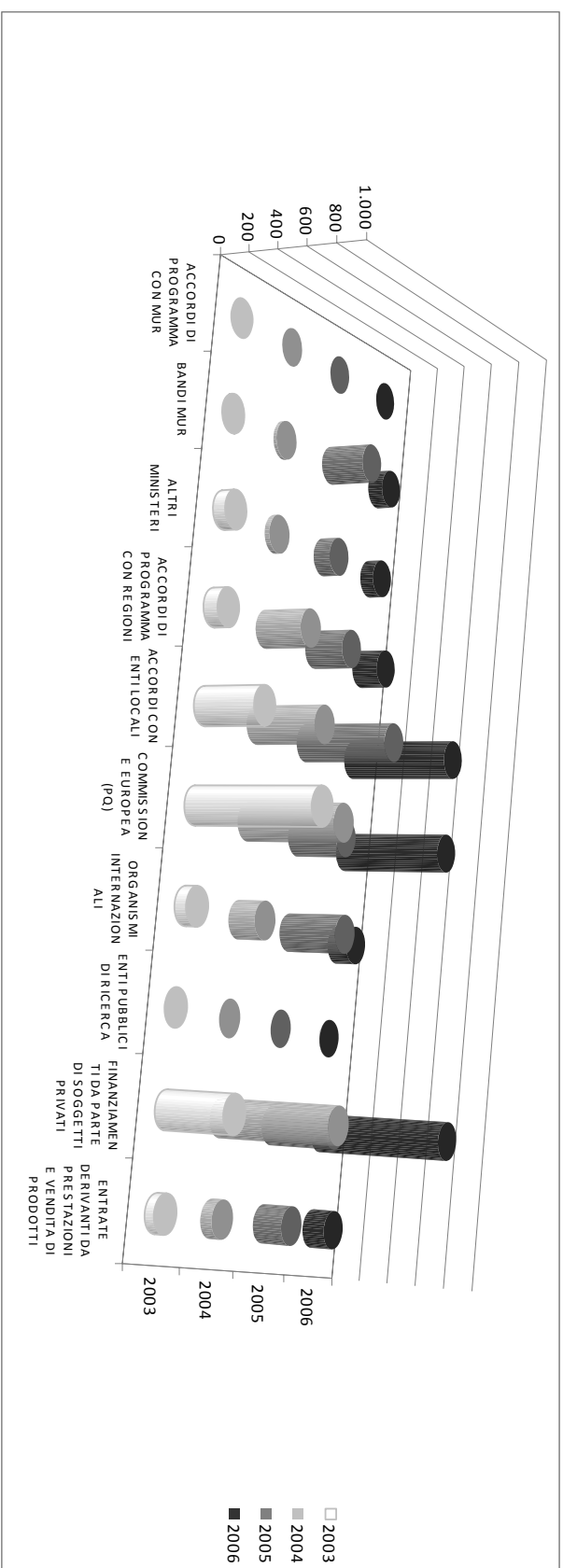
Fonti esterne vs. Fonti Interne a gestione decentrata 2006
Dipartimento Patrimonio Culturale



Parte C: Le Attività di ricerca
L'apporto di ciascun Istituto
Istituti afferenti a Patrimonio Culturale

Risorse da terzi acquisite dagli Istituti afferenti al Dipartimento Patrimonio Culturale

ESERCIZIO	ACCORDI DI PROGRAMMA CON MUR	BANDI MUR	ALTRI MINISTERI	ACCORDI DI PROGRAMMA CON REGIONI	ACCORDI CON ENTI LOCALI	COMMISSIONE EUROPEA (PQ)	ORGANISMI INTERNAZIONALI	ENTI PUBBLICI DI RICERCA	FINANZIAMENTI DA PARTE DI SOGGETTI PRIVATI	ENTRATE DERIVANTI DA PRESTAZIONI E VENDITA DI PRODOTTI	TOTALE
2003	0,00	7,50	86,75	99,61	415,25	864,78	80,06	0,00	466,26	62,96	2.083,18
2004	0,00	21,79	32,50	317,04	475,55	666,33	183,80	0,00	811,93	78,31	2.587,25
2005	0,00	291,16	114,49	264,14	622,21	343,03	394,88	0,00	445,61	200,33	2.675,84
2006	0,00	101,26	92,49	178,30	720,06	727,45	135,17	1,03	900,32	151,21	3.007,28





APPENDICI

Dati numerici richiesti dal MUR

Gli accordi in fase di esecuzione

Le partecipazioni societarie

Composizione degli Organi e del Comitato di Valutazione





APPENDICE 1

Dati numerici richiesti dal MUR





Le risorse finanziarie

	2007	2008	2009
a. Risorse ordinarie			
contributo di funzionamento dal MUR	509,15*	634,15	659,15
Totale risorse ordinarie	509,15	634,15	659,15
b. Risorse da altre Amministrazioni pubbliche			
intesa di programma MUR/CNR	62,00	30,00	30,00
trasferimenti da Pubbliche Amministrazioni e organismi internazionali	126,00	166,70	176,70
Totale risorse da Ministeri ed altre Amministrazioni pubbliche	188,00	196,70	206,70
c. Risorse proprie			
risorse da soggetti privati previste dalle Strutture di ricerca	70,00	74,00	77,60
alienazione edifici	44,00	0,00	0,00
entrate varie (sfruttamento brevetti, locazioni attive, recuperi diversi)	4,00	4,00	4,00
avanzo di amministrazione ordinario	13,00	-	-
avanzo di amministrazione vincolato	38,40	32,00	48,00
fondo rotazione ex legge n.183/87	7,00	10**	10**
accensione mutuo per spese di investimento	32,90	10,00	15,00
Totale risorse proprie	209,30	130,00	154,60
Totale generale (a+b+c)	906,45	960,85	1.020,45

(valori in milioni di euro)

* in coerenza con quanto riportato nel Bilancio di Previsione 2007 si espone 509,15 milioni di euro, si evidenzia comunque una richiesta aggiuntiva di 100 milioni di euro.

** si espone un valore stimato per il fondo di rotazione ex legge 183/87 non previsto nel bilancio di previsione 2007



La spesa prevista per la realizzazione dei progetti

Spesa per macroarea

	anno	risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
		A	B	C	D = A + C
Terra e Ambiente	2007	154.525	42.128	12.293	166.818
	2008	149.281	30.325	12.293	161.574
	2009	158.253	31.769	12.293	170.546
Energia e Trasporti	2007	58.976	15.747	4.843	63.819
	2008	56.975	12.086	4.843	61.818
	2009	60.399	12.661	4.843	65.242
Agroalimentare	2007	59.238	12.940	6.413	65.652
	2008	57.228	7.223	6.413	63.642
	2009	60.668	7.567	6.413	67.081
Medicina	2007	194.073	63.578	8.633	202.706
	2008	187.487	48.757	8.633	196.120
	2009	198.756	51.079	8.633	207.389
Scienze della Vita	2007	57.358	15.348	4.064	61.421
	2008	55.411	11.835	4.064	59.475
	2009	58.742	12.398	4.064	62.805
Progettazione Molecolare	2007	80.429	22.372	9.064	89.493
	2008	77.700	13.345	9.064	86.764
	2009	82.370	13.980	9.064	91.434
Materiali e Dispositivi	2007	161.146	50.549	25.664	186.810
	2008	155.677	41.798	25.664	181.342
	2009	165.034	43.588	25.664	190.698
Sistemi di Produzione	2007	70.839	16.571	3.945	74.784
	2008	68.435	12.527	3.945	72.380
	2009	72.548	13.123	3.945	76.493
ICT	2007	98.270	33.488	5.591	103.861
	2008	94.935	22.661	5.591	100.526
	2009	100.641	23.740	5.591	106.232
Identità Culturale	2007	31.205	4.789	2.442	33.646
	2008	30.146	2.771	2.442	32.587
	2009	31.958	2.903	2.442	34.399
Patrimonio Culturale	2007	25.956	4.045	1.970	27.926
	2008	25.075	2.474	1.970	27.045
	2009	26.582	2.592	1.970	28.552
RSTL	2007	0	0	0	0
	2008	2.500	1.900	0	2.500
	2009	4.500	2.100	0	4.500
Totale Complessivo	2007	992.016	281.556	84.923	1.076.938
	2008	960.850	207.701	84.923	1.045.773
	2009	1.020.450	217.501	84.923	1.105.373

(valori in migliaia di euro)

¹ Le Risorse finanziarie totali allocate sono state ottenute sommando l'importo complessivo 2007 della tabella "Risorse finanziarie" e l'importo delle Risorse da esercizi precedenti esposto dagli Istituti nel Piano di Gestione preliminare 2007 al 16 febbraio 2007 (85,55 milioni di euro complessivi).

² Le Risorse da terzi sono state ottenute sommando le Previsioni di competenza - Parte entrate per la Rete scientifica (196 milioni di euro) e l'importo delle Risorse da esercizi precedenti esposto dagli Istituti nel Piano di Gestione preliminare 2007 al 16 febbraio 2007.



Spesa per progetto

	Titolo Progetto	anno	risorse finanziarie	di cui	costi	valore
			totali allocate	risorse da terzi	figurativi	effettivo
Terra e Ambiente	Il sistema terra: interazioni tra terra solida, mare, acque interne, atmosfera e biosfera	2007	36.435	9.933	2.899	39.334
		2008	35.199	7.150	2.899	38.097
		2009	37.314	7.491	2.899	40.213
	Cambiamenti globali	2007	25.822	7.040	2.054	27.876
		2008	24.946	5.067	2.054	27.000
		2009	26.445	5.309	2.054	28.499
	Qualità dei sistemi ambientali	2007	18.577	5.065	1.478	20.055
		2008	17.947	3.646	1.478	19.425
		2009	19.026	3.819	1.478	20.504
	Sostenibilità dei sistemi terrestri ed acquatici	2007	25.961	7.078	2.065	28.027
2008		25.080	5.095	2.065	27.146	
2009		26.588	5.337	2.065	28.653	
Rischi naturali ed antropici del territorio	2007	20.073	5.472	1.597	21.669	
	2008	19.391	3.939	1.597	20.988	
	2009	20.557	4.127	1.597	22.154	
Osservazione della Terra	2007	15.522	4.232	1.235	16.757	
	2008	14.996	3.046	1.235	16.230	
	2009	15.897	3.191	1.235	17.132	
Controllo dell'inquinamento e recupero ambientale	2007	12.134	3.308	965	13.099	
	2008	11.722	2.381	965	12.687	
	2009	12.426	2.495	965	13.392	
Totale	2007	154.525	42.128	12.293	166.818	
	2008	149.281	30.325	12.293	161.574	
	2009	158.253	31.769	12.293	170.546	
Energia e Trasporti	Generazione pulita di energia da combustibili fossili	2007	11.405	3.045	937	12.342
		2008	11.018	2.337	937	11.955
		2009	11.680	2.448	937	12.617
	Uso razionale dell'energia nei trasporti	2007	13.702	3.658	1.125	14.827
		2008	13.237	2.808	1.125	14.362
		2009	14.032	2.941	1.125	15.157
	Generazione distribuita di energia	2007	11.435	3.053	939	12.374
		2008	11.047	2.343	939	11.986
		2009	11.711	2.455	939	12.650
	Idrogeno: produzione, trasporto, distribuzione e utilizzo	2007	7.619	2.034	626	8.245
		2008	7.361	1.561	626	7.986
		2009	7.803	1.636	626	8.429
	Partecipazione ai programmi nazionali e internazionali sulla Fusione	2007	14.815	3.956	1.217	16.032
		2008	14.312	3.036	1.217	15.529
		2009	15.173	3.181	1.217	16.389
Totale	2007	58.976	15.747	4.843	63.819	
	2008	56.975	12.086	4.843	61.818	
	2009	60.399	12.661	4.843	65.242	



	Titolo Progetto	anno				
			risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
Agroalimentare	Sviluppo di biotecnologie avanzate per il sistema agroalimentare	2007	11.655	2.546	1.262	12.917
		2008	11.260	1.421	1.262	12.521
		2009	11.936	1.489	1.262	13.198
	Risorse biologiche e tutela dell'agroecosistema	2007	11.920	2.604	1.290	13.210
		2008	11.515	1.453	1.290	12.806
		2009	12.207	1.523	1.290	13.498
	Sviluppo rurale e territorio	2007	9.142	1.997	990	10.132
		2008	8.832	1.115	990	9.821
		2009	9.363	1.168	990	10.352
	Sviluppo sostenibile del sistema agroindustriale	2007	15.781	3.447	1.708	17.489
		2008	15.245	1.924	1.708	16.953
		2009	16.161	2.016	1.708	17.870
	Sicurezza, qualità alimentare e salute	2007	10.741	2.346	1.163	11.904
		2008	10.377	1.310	1.163	11.539
		2009	11.000	1.372	1.163	12.163
	Totale	2007	59.238	12.940	6.413	65.652
		2008	57.228	7.223	6.413	63.642
		2009	60.668	7.567	6.413	67.081
Medicina	Nuovi protocolli per malattie cardiopolmonari	2007	31.299	10.253	1.392	32.691
		2008	30.237	7.863	1.392	31.629
		2009	32.054	8.238	1.392	33.446
	Verso la saldatura tra conoscenze e pratica medica nelle neuroscienze	2007	40.510	13.271	1.802	42.312
		2008	39.135	10.177	1.802	40.937
		2009	41.487	10.662	1.802	43.289
	Applicazione delle nuove conoscenze e tecnologie in oncologia	2007	16.284	5.334	724	17.008
		2008	15.731	4.091	724	16.455
		2009	16.676	4.286	724	17.401
	Applicazione delle nuove conoscenze in immunologia e infettivologia	2007	12.740	4.174	567	13.306
		2008	12.307	3.201	567	12.874
		2009	13.047	3.353	567	13.614
	Verso una tassonomia Clinica Molecolare	2007	35.070	11.489	1.560	36.630
		2008	33.880	8.811	1.560	35.440
		2009	35.916	9.230	1.560	37.476
	Innovazione-integrazione tecnologica in medicina	2007	38.110	12.485	1.695	39.805
		2008	36.817	9.574	1.695	38.512
		2009	39.029	10.030	1.695	40.725
	Epidemiologia e ricerca sui servizi sanitari	2007	20.062	6.572	892	20.954
		2008	19.381	5.040	892	20.273
		2009	20.546	5.280	892	21.438
Totale	2007	194.073	63.578	8.633	202.706	
	2008	187.487	48.757	8.633	196.120	
	2009	198.756	51.079	8.633	207.389	



	Titolo Progetto	anno	risorse	di cui	costi	valore
			finanziarie totali allocate	risorse da terzi	figurativi	effettivo
Scienze della Vita	Funzione, regolazione ed evoluzione dei genomi eucariotici	2007	4.589	1.228	325	4.914
		2008	4.433	947	325	4.758
		2009	4.699	992	325	5.024
	Struttura, funzione e progettazione di proteine, acidi nucleici e loro complessi sopramolecolari	2007	12.470	3.337	883	13.354
		2008	12.047	2.573	883	12.931
		2009	12.771	2.696	883	13.655
	Meccanismi molecolari e segnali nel controllo di proliferazione, differenziamento e morte cellulare	2007	22.296	5.966	1.580	23.876
		2008	21.540	4.600	1.580	23.119
		2009	22.834	4.819	1.580	24.414
	Modelli animali per lo studio di processi fisiopatologici e del comportamento	2007	10.165	2.720	720	10.885
		2008	9.820	2.097	720	10.540
		2009	10.410	2.197	720	11.130
	Meccanismi di adattamento a stress e biodiversità	2007	2.964	793	210	3.174
		2008	2.863	612	210	3.073
2009		3.035	641	210	3.245	
Bioinformatica e biologia computazionale	2007	4.874	1.304	345	5.219	
	2008	4.709	1.006	345	5.054	
	2009	4.991	1.054	345	5.337	
Totale	2007	57.358	15.348	4.064	61.421	
	2008	55.411	11.835	4.064	59.475	
	2009	58.742	12.398	4.064	62.805	
Progettazione Molecolare	Progettazione di nuove molecole con specifiche proprietà biochimiche	2007	17.000	4.729	1.916	18.916
		2008	16.423	2.821	1.916	18.339
		2009	17.410	2.955	1.916	19.326
	Leghe polimeriche, compositi a matrice polimerica e membrane per applicazioni funzionali e strutturali	2007	17.631	4.904	1.987	19.617
		2008	17.032	2.925	1.987	19.019
		2009	18.056	3.065	1.987	20.043
	Prodotti e processi innovativi per la chimica sostenibile	2007	10.719	2.931	1.208	11.926
		2008	10.355	1.778	1.208	11.563
		2009	10.977	1.863	1.208	12.185
	Sistemi nanorganizzati con proprietà elettroniche, fotoniche e magnetiche	2007	8.194	2.279	923	9.117
		2008	7.916	1.360	923	8.839
		2009	8.392	1.424	923	9.315
	Progettazione e modifica su base molecolare di film e di interfacce	2007	11.355	3.158	1.280	12.634
		2008	10.969	1.884	1.280	12.249
		2009	11.629	1.974	1.280	12.908
	Tecnologie abilitanti nel drug discovery	2007	12.404	3.450	1.398	13.802
		2008	11.983	2.058	1.398	13.331
		2009	12.704	2.156	1.398	14.102
Modelling predittivo delle funzionalità in sistemi nanostrutturati di interesse biologico e tecnologico	2007	3.127	870	352	3.480	
	2008	3.021	519	352	3.374	
	2009	3.203	544	352	3.555	
Totale	2007	80.429	22.372	9.064	89.493	
	2008	77.700	13.345	9.064	86.764	
	2009	82.370	13.980	9.064	91.434	



	Titolo Progetto	anno				
			risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
Materiali e Dispositivi	Biofisica e Soft Matter	2007	27.735	8.700	4.417	32.152
		2008	26.793	7.194	4.417	31.211
		2009	28.404	7.502	4.417	32.321
	Sistemi e materiali complessi	2007	23.451	7.356	3.735	27.186
		2008	22.655	6.083	3.735	26.390
		2009	24.017	6.343	3.735	27.752
	Optica, Fotonica e Plasmi	2007	38.246	11.997	6.091	44.337
		2008	36.948	9.920	6.091	43.039
		2009	39.168	10.345	6.091	45.260
	Materiali , sistemi e dispositivi magnetici e superconduttori	2007	17.113	5.368	2.725	19.838
2008		16.532	4.439	2.725	19.258	
2009		17.526	4.629	2.725	20.251	
Microelettronica, Sensori e Microsistemi	2007	24.642	7.730	3.924	28.566	
	2008	23.806	6.392	3.924	27.730	
	2009	25.236	6.665	3.924	29.161	
Nanoscienze e nanotecnologie	2007	29.960	9.398	4.771	34.731	
	2008	28.943	7.771	4.771	33.714	
	2009	30.683	8.104	4.771	35.454	
Totale	2007	161.146	50.549	25.664	186.810	
	2008	155.677	41.798	25.664	181.342	
	2009	165.034	43.588	25.664	190.698	
Sistemi di Produzione	Processi industriali high tech: metodi e strumenti	2007	11.061	2.587	616	11.677
		2008	10.685	1.956	616	11.301
		2009	11.328	2.049	616	11.944
	Microsistemi embedded	2007	7.265	1.699	405	7.670
		2008	7.018	1.285	405	7.423
		2009	7.440	1.346	405	7.845
	Robot e sistemi integrati di produzione	2007	5.077	1.188	283	5.360
		2008	4.905	898	283	5.188
		2009	5.200	941	283	5.482
	Tecnologie sostenibili per la costruzione edile e civile	2007	11.074	2.591	617	11.691
		2008	10.698	1.958	617	11.315
		2009	11.341	2.052	617	11.958
	Processo di realizzazione e gestione delle opere edili e civili	2007	8.519	1.993	474	8.993
		2008	8.230	1.506	474	8.704
		2009	8.724	1.578	474	9.199
Sistemi di monitoraggio, controllo e sicurezza nei contesti produttivi e d'uso	2007	6.438	1.506	359	6.797	
	2008	6.220	1.138	359	6.578	
	2009	6.594	1.193	359	6.952	
Sistemi per movimentazione e lavorazione in ambienti non strutturati	2007	8.405	1.966	468	8.873	
	2008	8.120	1.486	468	8.588	
	2009	8.608	1.557	468	9.076	
Prodotti industriali high tech	2007	13.000	3.041	724	13.724	
	2008	12.559	2.299	724	13.283	
	2009	13.313	2.408	724	14.037	
Totale	2007	70.839	16.571	3.945	74.784	
	2008	68.435	12.527	3.945	72.380	
	2009	72.548	13.123	3.945	76.493	



	Titolo Progetto	anno				
			risorse finanziarie totali allocate	di cui risorse da terzi	costi figurativi	valore effettivo
ICT	Apparati e Tecnologie per Reti Telematiche	2007	13.685	4.740	705	14.391
		2008	13.040	3.044	689	13.729
		2009	13.763	3.168	675	14.438
	Data Mining, Ontologie e Web Semantico	2007	25.107	8.697	1.294	26.401
		2008	23.924	5.585	1.263	25.187
		2009	25.250	5.812	1.238	26.488
	Grid and High Performance Computing	2007	12.094	4.189	623	12.717
		2008	11.524	2.690	608	12.132
		2009	12.163	2.800	596	12.759
	Multimodal and Multidimensional content and Media	2007	20.975	7.265	1.081	22.056
		2008	19.987	4.666	1.055	21.042
		2009	21.095	4.856	1.034	22.129
	Modellistica e Simulazione di Sistemi Complessi	2007	17.600	6.096	907	18.507
		2008	16.770	3.915	885	17.656
		2009	17.700	4.074	868	18.568
	Sicurezza (INTERDIPARTIMENTALE)	2007	5.670	1.950	630	6.300
		2008	6.240	2.150	700	6.940
		2009	6.870	2.360	760	7.630
	Bioinformatica (INTERDIPARTIMENTALE)	2007	3.140	550	350	3.490
		2008	3.450	610	390	3.840
		2009	3.800	670	420	4.220
Totale	2007	98.270	33.488	5.591	103.861	
	2008	94.935	22.661	5.591	100.526	
	2009	100.641	23.740	5.591	106.232	



	Titolo Progetto	anno	risorse	di cui	costi	valore
			finanziarie totali allocate	risorse da terzi	figurativi	effettivo
Identità Culturale	Storia delle idee e della terminologia di cultura	2007	2.373	364	186	2.559
		2008	2.293	211	186	2.478
		2009	2.430	221	186	2.616
	Lingua italiana: strutture, modelli, archivi testuali e repertori lessicali	2007	5.165	793	404	5.569
		2008	4.989	459	404	5.393
		2009	5.289	480	404	5.693
	Qualità e identità nei sistemi educativi e nella ricerca	2007	5.203	799	407	5.610
		2008	5.027	462	407	5.434
		2009	5.329	484	407	5.736
	Identità mediterranea ed Europa. Mobilità, Migrazioni, Relazioni Interculturali	2007	3.098	475	242	3.340
		2008	2.992	275	242	3.235
		2009	3.172	288	242	3.415
	Innovazione e sviluppo italiani nell' economia globale post-industriale	2007	3.439	528	269	3.708
		2008	3.322	305	269	3.591
		2009	3.522	320	269	3.791
	Lessico giuridico e patrimonio giuridico italiano: tradizione, interpretazione, innovazione	2007	2.595	398	203	2.799
		2008	2.507	230	203	2.710
		2009	2.658	241	203	2.861
	Unificazione del diritto, integrazioni continentali, cooperazione internazionale	2007	613	94	48	661
2008		592	54	48	640	
2009		628	57	48	676	
Pluralità di patrie ¹ e di appartenenze, cittadinanza, nuovi conflitti: il problema del governo fra trasformazioni istituzionali e sociali	2007	7.268	1.115	569	7.836	
	2008	7.021	645	569	7.590	
	2009	7.443	676	569	8.012	
Memoria storica, valori, istituzioni	2007	1.451	223	114	1.565	
	2008	1.402	129	114	1.516	
	2009	1.486	135	114	1.600	
Totale	2007	31.205	4.789	2.442	33.646	
	2008	30.146	2.771	2.442	32.587	
	2009	31.958	2.903	2.442	34.399	



	Titolo Progetto	anno	risorse finanziarie	di cui risorse	costi	valore
			totali allocate	da terzi	figurativi	effettivo
Patrimonio Culturale	Il territorio e gli insediamenti in Europa e nel Mediterraneo	2007	6.142	957	466	6.609
		2008	5.934	586	466	6.400
		2009	6.291	613	466	6.757
	Il manufatto come testimonianza storica e materiale del patrimonio culturale	2007	3.258	508	247	3.505
		2008	3.147	311	247	3.395
		2009	3.337	325	247	3.584
	Diagnosi, intervento e conservazione del patrimonio culturale	2007	11.450	1.784	869	12.319
		2008	11.062	1.092	869	11.931
		2009	11.727	1.144	869	12.596
	Formazione e creazione del bisogno di patrimonio culturale	2007	606	94	46	652
		2008	586	58	46	632
		2009	621	61	46	667
	Fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale	2007	2.202	343	167	2.369
		2008	2.127	210	167	2.294
		2009	2.255	220	167	2.422
	Paesaggio culturale	2007	2.298	358	174	2.472
		2008	2.220	219	174	2.394
		2009	2.353	229	174	2.527
	Totale	2007	25.956	4.045	1.970	27.926
		2008	25.075	2.474	1.970	27.045
		2009	26.582	2.592	1.970	28.552

(valori in migliaia di euro)

¹ Le Risorse finanziarie totali allocate sono state ottenute sommando l'importo complessivo 2007 della tabella "Risorse finanziarie" e l'importo delle Risorse da esercizi precedenti esposto dagli Istituti nel Piano di Gestione preliminare 2007 al 16 febbraio 2007 (85,55 milioni di euro complessivi).

² Le Risorse da terzi sono state ottenute sommando le Previsioni di competenza - Parte entrate per la Rete scientifica (196 milioni di euro) e l'importo delle Risorse da esercizi precedenti esposto dagli Istituti nel Piano di Gestione preliminare 2007 al 16 febbraio 2007.



Le risorse umane

Dotazione organica (*)

livello	unità totali
Dirigenza	
totale	21
Ricercatori	
totale	4.241
Tecnologi	
totale	538
Livelli IV - IX	
totale	3.385
Totale Generale	8.185

(*) In considerazione dei nuovi limiti imposti dalla Legge Finanziaria 2007 in materie di "spese di personale", si ritengono superati i preesistenti vincoli alla pianta organica che comunque viene riportata in termini complessivi di profilo.



Personale in servizio
(tempo indeterminato al 31/12/06)

livello	profilo	Unità totali	Costi totali
Dirigenti			
I	Dirigente Generale incaricato	1	0,16
II	Dirigente	12	1,65
	totale	13	1,81
Ricercatori			
I	Dirigente di Ricerca	441	65,23
II	Primo Ricercatore	981	93,42
III	Ricercatore	1.731	104,59
	totale	3.153	263,24
Tecnologi			
I	Dirigente Tecnologo	37	5,05
II	Primo Tecnologo	74	6,67
III	Tecnologo	271	16,25
	totale	382	27,97
Ruolo a esaurimento			
IV	Direttore di Divisione	12	1,04
	totale	12	1,04
Funzionari			
IV	Funzionario di Amministrazione	193	11,75
V	Funzionario di Amministrazione	45	2,23
	totale	238	13,98
Collaboratori Tecnici			
IV	Collaboratore Tecnico	449	27,47
V	Collaboratore Tecnico	480	25,53
VI	Collaboratore Tecnico	374	17,29
	totale	1.303	70,29
Collaboratori di Amministrazione			
V	Collaboratore di Amministrazione	111	5,88
VI	Collaboratore di Amministrazione	119	5,54
VII	Collaboratore di Amministrazione	115	4,73
	totale	345	16,15
Operatori Tecnici			
VI	Operatore Tecnico	140	7,13
VII	Operatore Tecnico	344	15,33
VIII	Operatore Tecnico	116	4,78
	totale	600	27,24
Operatori di Amministrazione			
VII	Operatore di Amministrazione	102	4,57
VIII	Operatore di Amministrazione	86	3,42
IX	Operatore di Amministrazione	2	0,08
	totale	190	8,07
Ausiliari Tecnici			
VIII	Ausiliario Tecnico	77	3,2
IX	Ausiliario Tecnico	10	0,39
	totale	87	3,59
Ausiliari di Amministrazione			
IX	Ausiliario di Amministrazione	52	2,06
	totale	52	2,06
	Totale Generale	6.375	435,44

(costi in milioni di euro)

Fonte dati: Ufficio Personale



Personale in servizio
(tempo determinato al 31/12/06)

livello	profilo	Unità totali	Costi totali
Dirigenti			
I	Dirigente Generale incaricato	1	0,14
II	Dirigente	3	0,18
	totale	4	0,32
Ricercatori			
I	Dirigente di Ricerca	6	0,59
II	Primo Ricercatore	24	1,43
III	Ricercatore	539	24,67
	totale	569	26,69
Tecnologi			
I	Dirigente Tecnologo	4	0,34
II	Primo Tecnologo	12	0,70
III	Tecnologo	79	3,47
	totale	95	4,51
Ruolo a esaurimento			
IV	Direttore di Divisione	0	0,00
	totale	0	0,00
Funzionari			
IV	Funzionario di Amministrazione	0	0,00
V	Funzionario di Amministrazione	8	0,40
	totale	8	0,40
Collaboratori Tecnici			
IV	Collaboratore Tecnico	13	0,66
V	Collaboratore Tecnico	15	0,75
VI	Collaboratore Tecnico	141	6,03
	totale	169	7,44
Collaboratori di Amministrazione			
V	Collaboratore di Amministrazione	4	0,18
VI	Collaboratore di Amministrazione	22	0,99
VII	Collaboratore di Amministrazione	124	4,53
	totale	150	5,70
Operatori Tecnici			
VI	Operatore Tecnico	0	0,00
VII	Operatore Tecnico	3	0,10
VIII	Operatore Tecnico	35	1,22
	totale	38	1,32
Operatori di Amministrazione			
VII	Operatore di Amministrazione	0	0,00
VIII	Operatore di Amministrazione	19	0,67
IX	Operatore di Amministrazione	4	0,04
	totale	23	0,71
Ausiliari Tecnici			
VIII	Ausiliario Tecnico	0	0,00
IX	Ausiliario Tecnico	0	0,00
	totale	0	0,00
Ausiliari di Amministrazione			
IX	Ausiliario di Amministrazione	0	0,00
	totale	0	0,00
	Totale Generale	1.056	47,09

(costi in milioni di euro)

Fonte dati: Ufficio Personale



Vacanze in relazione alla nuova dotazione organica

	totale dotazione	totale personale	differenza
livello	(1)	(2)	(3 = 1 - 2)
Dirigenza	21	13	8
Ricercatori	4.241	3.153	1.088
Tecnologi	538	382	156
Livelli IV - IX	3.385	2.827	558
totale	8.185	6.375	1.810

Ricercatori associati operanti presso i Laboratori CNR

	Numero Associati
Terra e Ambiente	195
Energia e Trasporti	1
Agroalimentare	66
Medicina	133
Scienze della Vita	26
Progettazione Molecolare	80
Materiali e Dispositivi	590
Sistemi di Produzione	59
ICT	114
Identità Culturale	39
Patrimonio Culturale	36
Totale unità	1.339

Fonte dati: volume in bozza "Risorse Umane"

Contratti di ricerca e altre collaborazioni

	numero¹	costo 2006²	di cui su FFO	di cui su Fondi Esterni
Incarichi di collaborazione esterna	1.485	23,29	1,81	21,48

(importo in milioni di euro)

¹ il dato è relativo ai contratti di ricerca (tipo collaborazioni coordinate e continuative) e include prevalentemente le seguenti figure professionali: stage, tirocinante, analista di laboratorio, supporto informatico, attività di redazione, operatore help-desk, salariati agricoli.

² tale somma include anche i contratti d'opera.



Turn over 2007 - 2009

Turn over (n. unità)	2007	2008	2009
Ricercatori	45	44	57
Tecnologi	4	2	4
Tecnici	56	23	18
Amministrativi *	22	6	5
Totale generale	127	75	84

Fonte dati: volume in bozza "Risorse Umane"

*c'è anche un dirigente (2007), un ruolo ad esaurimento (rispettivamente nel 2008 e 2009)

Piano assunzioni 2007 - 2009 e costo connesso

UTILIZZI		2007	2008	2009
Ricercatori e Tecnologi				
Vincitori o idonei di bandi pubblici ¹	<i>unità</i>	106	320	200
	M€	4,5	13,5	8,5
Idonei di pregressi bandi pubblici o dipendenti a termine con prova selettiva	<i>unità</i>	116	250	260
	M€	4,9	10,6	11
Totale	M€	9,4	24,1	19,5
Tecnici e Amministrativi				
Vincitori o idonei di bandi pubblici	<i>unità</i>	20 ²		
	M€	1		
Idonei di pregressi bandi pubblici o dipendenti a termine con prova selettiva	<i>unità</i>	60	120	200
	M€	2,1	4,2	7
Totale	M€	3,1	4,2	7

¹ Oltre al completamento di 140 assunzioni nel Mezzogiorno, si fa riferimento a 118 bandi già emessi (che potranno dare luogo all'utilizzo di idonei), nonché a 150 ulteriori posizioni con bandi ancora da emettere

² Le nuove assunzioni sono riferite a 20 posti CTER VI livello che verranno banditi nel corso del 2007 previa verifica della più urgente necessità di supporto alle attività di ricerca e ai 54 posti dell'Intesa



.

APPENDICE 2

Gli accordi in fase di esecuzione





Protocolli d'Intesa con Grandi Imprese	Argomento/i	Dip.to/i interessato/i
CNR - COMAU	Individuazione e sviluppo di un'agenda di ricerca comune che si espliciti in Programmi di ricerca congiunti. Tematiche individuate: a) Sistemi informatici specifici b) Strumenti avanzati di progettazione e simulazione c) Applicazioni tecnologiche innovative	Sistemi di Produzione
	Progetto: Sistemi di produzione intelligenti, flessibili e riconfigurabili (Sviluppo di Sistemi di gestione e controllo abilitanti per l'implementazione di tecnologie di giunzione innovative)	Sistemi di Produzione
CNR - MAPEI	Attività di ricerca per lo sviluppo di nuove tecnologie abilitanti e nuovi prodotti/servizi e processi ad elevata qualità sostenibile nel settore manifatturiero e delle costruzioni	Sistemi di Produzione, Progettazione Molecolare
CNR - AVIO	Identificare e sviluppare specifici Programmi di Ricerca. Tematiche individuate: a) Combustione in motori aeronautici b) Monitoraggio a automazione nella motoristica aeronautica c) materiali di impiego nella motoristica aeronautica e spaziale; d) applicazione delle tecnologie dell'ITC nell'ottimizzazione dell'ingegneria di progettazione, logistica e manutenzione del settore aeronautico	Energia e Trasporti, ICT
	Progetto comune di Ricerca per lo sviluppo e la sperimentazione di una camera di combustione di un motore aeronautico destinato ad essere utilizzato in aerei regionali della flotta Russa	Energia e Trasporti (in particolare Istituto Motori)
CNR - M&G	Attività di ricerca nel campo dei nanocompositi polimerici a matrice PET	Progettazione Molecolare
CNR - TELECOM ITALIA	Programmi di ricerca di comune interesse nell'ambito della filiera dei servizi di comunicazione avanzata	ICT
CNR PIRELLI LABS S.p.A	Programmi di ricerca di comune interesse in diversi settori scientifici	Materiali e Dispositivi, Sistemi di Produzione, Terra Ambiente, Progettazione Molecolare
CNR - FINMECCANICA	Programmi di ricerca per sviluppare sinergie fra le rispettive competenze nelle seguenti aree tematiche: a) rilevamenti da satellite sulla situazione climatica; b) sviluppo di tecnologie informatiche e di telecomunicazione; c) sviluppo di materiali innovativi	Terra e Ambiente, Energia e Trasporti, Materiali e Dispositivi, ICT
Protocolli d'Intesa con Associazioni settoriali o con soggetti a valenza territoriale	Argomento/i	Dip.to/i interessato/i
CNR - FEDERCHIMICA	Elaborazione congiunta di Progetti di Ricerca con obiettivi condivisi relativi alle seguenti aree tematiche: - Progettazione molecolare, Materiali e dispositivi; Biotecnologie; Scienze della vita e Medicina; Agroalimentare ed Ambiente; Sistemi di produzione ed Informatica;	Terra e Ambiente, Agroalimentare, Scienze della Vita, Medicina, Progettazione Molecolare, Materiali e Dispositivi, Sistemi di produzione, ICT
	Strategia di innovazione basata sulla sostenibilità dei prodotti, con la ricerca di soluzioni in linea con l'impatto socio ambientale. Le competenze ricadono oltre che nel campo della chimica nei settori della tossicologia, ecotossitologia, biochimica e biologia. Il progetto è la risposta dell'industria chimica alla normativa europea REACH.	Progettazione Molecolare, Medicina
	ADDENDUM all'Accordo Quadro firmato da CNR Federchimica e Rete Ventures sul trasferimento tecnologico	Progettazione Molecolare
CNR - ANIE Federazione Nazionale Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche	Elaborazione congiunta di Progetti di Ricerca condivisi	Materiali e Dispositivi, Sistemi di Produzione
CNR - Federlegno Federazione Italiana delle Industrie del Legno, del Sughero, del Mobile e dell'Arredamento	Individuazione e al successivo sviluppo di un "Portafoglio di Progetti di Ricerca" dedicato ai temi di comune interesse.	Sistemi di Produzione, Agroalimentare, Materiali e Dispositivi



CNR - UNIONCAMERE	Individuazione e sviluppo di un portafoglio di Programmi di ricerca e trasferimento tecnologico dedicato specificamente ai temi di comune interesse	Terra e Ambiente, Energia e Trasporti, Agroalimentare, Medicina. Scienze della Vita, Progettazione Molecolare, Materiali e Dispositivi, Sistemi di Produzione, ICT
CNR - CONFARTIGIANATO	Individuazione e successivo sviluppo di un portafoglio di Programmi di ricerca e trasferimento tecnologico dedicato specificamente ai temi di comune interesse	Sistemi di Produzione, ICT
	I settori identificati nel progetto sono: il settore degli autoriparatori, il settore tessile e quello agroalimentare.	Sistemi di Produzione, ICT
Convenzione Operativa tra il CNR e la Federazione Italiana Giuoco Calcio	Realizzazione di un prototipo sperimentale denominato 'Sistema per la rilevazione e l'interpretazione di eventi dinamici nel giuoco del calcio'	Sistemi di Produzione
CNR Lega delle Cooperative	Progetti di ricerca congiunti per la promozione dell'innovazione tecnologica nelle imprese cooperative	Tutti i Dipartimenti
CNR CNA	Individuazione e sviluppo di prototipi di Programmi di ricerca e sviluppo per il sostegno tecnologico delle piccole aziende	Tutti i Dipartimenti
Protocolli d'Intesa con Ministeri	Argomento/i	Dip.to/i interessato/i
CNR - Ministero Beni Culturali	Elaborazione di studi, ricerca iniziative scientifiche in materia di metodologie di catalogazione inventariazione e fruizione dei beni culturali e delle attività, di monitoraggio e controllo del territorio dei sistemi informativi territoriali e di carte del rischio	Terra e Ambiente, ICT, Identità Culturale. Patrimonio Culturale
CNR - Dipartimento per l'Innovazione e le tecnologie della Presidenza del Consiglio dei Ministri	Promozione della modernizzazione del Paese attraverso le tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Sono considerate strategiche le seguenti tematiche: a) piano per la progettazione ed il consolidamento della sanità elettronica, b) piano per il trasferimento tecnologico alle imprese artigiane	Agroalimentare, Medicina, Sistemi di Produzione, ICT
	Attuazione di un programma di sviluppo della Sanità Elettronica secondo le linee guida europee (e-Health 2004)	Medicina, ICT
	Sistema distribuito con finalità gestionali, normative e tecnologiche a supporto di imprese artigiane	Sistemi di Produzione, ICT
	Accrescere nel sud d'Italia (le Regioni coinvolte sono la Campania, la Puglia e la Sicilia) le prestazioni e la competitività delle aziende agricole ed agroalimentari accentuando il valore degli elementi tradizionali dei prodotti alimentari, della specificità della nostra agricoltura e favorendo la qualità e la tutela del consumatore.	Agroalimentare, Sistemi di Produzione, ICT
CNR - Ministero Attività Produttive - ICE	Attività di ricerca finalizzata alla internazionalizzazione delle imprese	Tutti i Dipartimenti
CNR - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Regione Sicilia.	Realizzazione di un "Centro per la Promozione dell'Innovazione ed il Trasferimento delle Tecnologie Energetiche" a Messina promosso dall'ITAE del CNR	Energia e Trasporti
CNR - Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri	Il CNR garantirà l'esecuzione delle attività svolte da alcuni suoi ISTITUTI (ISAC, IRPI, IMAA, IRSA, ICAG) finalizzate all'assolvimento dei compiti così come stabilito dalla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27/02/04 'Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allerta nazionale e regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini della protezione civile	Terra e Ambiente
Protocolli d'Intesa con le Regioni e altri Enti Locali	Argomento/i	Dip.to/i interessato/i
CNR - Regione Veneto	Programmi di ricerca e sviluppo finalizzati ai bisogni sociali ed economici della Regione; valorizzazione dei risultati scientifici generati dal sistema della ricerca e loro trasformazione in innovazioni tecnologiche, su cui innestare la nascita e la crescita di imprese high tech sull'intero territorio nazionale	Terra e Ambiente, Energia e Trasporti, Agroalimentare, Medicina. Scienze della Vita, Progettazione Molecolare, Materiali e Dispositivi, Sistemi di Produzione, ICT, Identità Culturale, Patrimonio Culturale
	Realizzazione sul territorio regionale veneto di 16 progetti di ricerca per il settore delle Biotecnologie.	Medicina, Scienze della Vita.
	Politiche energetiche per le aziende sanitarie	Energia e Trasporti
CNR Regione Liguria e	Attuazione del programma di Azioni Innovative della Regione Liguria.	Terra e Ambiente, Energia e



Università di Genova	Creazione nel territorio regionale di due poli di eccellenza focalizzati su: Tecnologie marine a La Spezia e Tecnologie per lo sviluppo sostenibile a Savona	Trasporti
CNR Regione Lazio	Sviluppo di iniziative di ricerca e sviluppo finalizzate al sostegno del sistema produttivo e sociale regionale.	Tutti i Dipartimenti
CNR e Fondazione Santa Lucia	Sviluppare Programmi di ricerca comuni nel settore delle Neuroscienze nelle seguenti tematiche: neuroscienze, riabilitazione motoria, miglioramento della vivibilità degli spazi adibiti a frequentazione da parte di diversamente abili, neuroimmagine funzionale.	Medicina, Scienze della Vita
Protocollo generale d'Intesa CNR Regione Toscana	Sviluppare tematiche di ricerca di interesse comune e promuovere azioni di trasferimento tecnologico al tessuto industriale regionale	Tutti i Dipartimenti
	Laboratorio di monitoraggio e modellistica ambientale per lo sviluppo sostenibile LAMMA	Terra Ambiente
	Costituzione della Fondazione Gabriele Monasterio	Medicina
CNR Regione Puglia	Programmi di ricerca e sviluppo finalizzati ai bisogni sociali ed economici della Regione; valorizzazione dei risultati scientifici generati dal sistema della ricerca e loro trasformazione in innovazioni tecnologiche, su cui innestare la nascita e la crescita di imprese high tech sull'intero territorio nazionale	Tutti i Dipartimenti
	Il Consorzio per l'High Tech ha sede a Lecce presso l'Università. Il Consorzio è stato creato in base all'Accordo Quadro sulla Ricerca Scientifica siglato il 28 aprile 2005 tra il Ministero dell'Economia e delle Finanze e il Ministero dell'Università e della Ricerca. Il CNR è coinvolto in questa costituzione di Distretto principalmente con il Laboratorio>NNL dell'Istituto Nazionale di Fisica della Materia ora CNR.	Materiali e Dispositivi
CNR MUR Regione Puglia	Potenziamento Infrastrutturale degli istituti del CNR	Tutti i Dipartimenti
Accordo di Programma tra Provincia di Roma, Comune di Frascati, Università degli studi di Roma 'Tor Vergata', Università degli studi di Roma 'La Sapienza', Università di Roma 'Roma Tre', CNR, Camera di Commercio Industria e artigianato di Roma	Realizzazione di un incubatore di imprese tecnologico-scientifico per l'innovazione inserito in un'area di ricerca, integrato con servizi ed iniziative di supporto all'innovazione ed al trasferimento tecnologico, teso a valorizzare i risultati della ricerca pubblica. Tematiche individuate: biotecnologie, servizi sanitari, divulgazione scientifica, beni culturali, ICT, multimedialità, nanotecnologie, materiali energia e ambiente	Medicina, ITC, Patrimonio Culturale, Progettazione Molecolare, Materiali e Dispositivi, Energia e Trasporti
CNR Regione Siciliana	In riferimento al territorio regionale, la collaborazione fra CNR e la Regione si caratterizzerà prioritariamente per le seguenti tipologie di azioni: Collaborazione nella pianificazione e razionalizzazione delle attività di ricerca; Tutoraggio per imprese innovative; Informazione, formazione professionale ed alta formazione; Definizione e realizzazione di progetti regionali volti all'introduzione di innovazioni organizzative e tecnologiche nei processi decisionali ed amministrativi della Regione e di altri enti ad essa associati; Istituzione di poli e centri di ricerca sul territorio siciliano; Potenziamento infrastrutturale degli Istituti CNR già esistenti sul territorio regionale; Potenziamento delle strutture di ricerca attraverso il reclutamento di ricercatori, tecnici e amministrativi; Fornitura da parte del Cnr, alla Regione, della consulenza e dei supporti necessari alla realizzazione della programmazione economico-finanziaria del 2007-2012; Promozione di specifiche attività di ricerca a supporto di alcuni settori strategici per la regione, quali l'agroalimentare (con particolare riferimento alla creazione di un distretto tecnologico sulla pesca eco-compatibile), il turismo, i beni culturali, i trasporti e le scienze della vita (in particolare per la diagnostica avanzata e l'ingegneria tissutale e la progettazione molecolare), le tecnologie per l'informazione e le comunicazioni (con particolare riferimento alla microelettronica); Realizzazione tra Regione e Cnr di fondazioni e società dedicate che consentano di rendere più stabile il rapporto; Promozione di iniziative di Sistema nel campo della Ricerca, della Formazione (per Tecnici, Alta Formazione e Post-Doc) e del Trasferimento dell'Innovazione.	Tutti i Dipartimenti
	Costituzione Fondazione Ri.med nell'ambito degli accordi di cooperazione scientifica e tecnologica stipulati dal Governo precedente con gli Stati Uniti (Legge Finanziaria 2006). E' finalizzata a promuovere, sostenere e condurre progetti di ricerca nel campo delle biotecnologie con riferimento alla trasferibilità dei risultati nell'area biomedica	Medicina, Scienze della Vita



CNR MUR Regione Siciliana	Potenziamento Infrastrutturale degli istituti del CNR	Tutti i Dipartimenti
CNR Regione Sardegna	Collaborazione nella pianificazione, razionalizzazione e valutazione <i>in itinere</i> e <i>ex-post</i> delle attività di ricerca; Tutoraggio tecnico-scientifico per imprese innovative; Informazione, formazione professionale ed alta formazione; Partecipazione, anche finanziaria, nella compagine sociale di imprese esistenti o di nuova costituzione; Definizione e realizzazione di progetti regionali volti all'introduzione di innovazioni organizzative e tecnologiche nei processi decisionali ed amministrativi della Regione e di altri enti ad essa associati; Supporto all'Amministrazione della Regione Autonoma Sardegna al fine di localizzare in Sardegna il Segretariato generale dell'iniziativa per la Medicina Innovativa del VII Programma Quadro della EU. Collaborazione d'accordo con l'Istituto Superiore di Sanità, il MIUR e l'AIFA per l'istituzione di una Agenzia dedicata allo sviluppo di agenti terapeutici e diagnostici sino alle fasi cliniche I e II. Collaborazione per i progetti della Chimica per l'ambiente e Chimica sostenibile.	Tutti i Dipartimenti
CNR Regione Lombardia	cooperare per l'attuazione di programmi di ricerca e sviluppo individuati attraverso un'attenta analisi di ciascun settore applicativo (es. salute, food, energia, sistemi di produzione, ambiente, valorizzazione culturale, sicurezza) e l'individuazione delle tecnologie correlate (ICT, biotech, nuovi materiali).	Tutti i Dipartimenti
CNR Regione Campania	Programmi di ricerca e sviluppo finalizzati ai bisogni sociali ed economici della Regione; valorizzazione dei risultati scientifici generati dal sistema della ricerca e loro trasformazione in innovazioni tecnologiche, su cui innestare la nascita e la crescita di imprese high tech sull'intero territorio nazionale	Tutti i Dipartimenti
CNR Regione Basilicata	Sviluppare programmi di ricerca e sviluppo nel settore specifico dell'e-sanità	Medicina ICT
Accordi con Consorzi Interuniversitari	Argomento/i	Dip.to/i interessato/i
CNISM Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze Fisiche della Materia	Eseguire attività di ricerca scientifica, di formazione e diffusione della cultura scientifica nel campo delle Scienze fisiche della Materia. Le aree tematiche da sviluppare sono: ottica e fotonica, liquidi materiali biologici e molecolari, solidi e materiali strutturati artificialmente, fenomeni e processi alla nanoscala ed all'interfaccia.	Materiali e Dispositivi;
INSTM Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Scienza e Tecnologia dei Materiali	Definizione e sviluppo di progetti comuni di ricerca nel campo della scienza e tecnologia dei materiali. In particolare le Parti concordano di sviluppare il Programma di Attività PROMO le cui tematiche sono: sistemi molecolari con proprietà biochimiche, sistemi molecolari e nanodimensionali con proprietà funzionali, sistemi macromolecolari con proprietà strutturali e funzionali.	Progettazione Molecolare
CSGI Consorzio Interuniversitario per lo Sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase	Ricerca e formazione nell'ambito scientifico dei Sistemi a Grande Interfase Ipotesi di programma congiunto Funzionalità di superfici e Interfasi FUSINT	Progettazione Molecolare, Patrimonio Culturale, Energia e Trasporti
INBB Consorzio Interuniversitario denominato Istituto Nazionale Biostrutture e Biosistemi	Elaborazione ed attuazione di progetti scientifici nel settore delle Scienze Biologiche e Mediche	Progettazione Molecolare, Scienze della Vita, Medicina
Protocolli/ Accordi con Banche	Argomento/i	Dip.to/i interessato/i
Dichiarazione di intenti tra UniCredit S.P.A., Unione industriale di Torino, Politecnico di Torino, CNR	Per l'anno 2006 le Parti si impegnano a formulare un 'Piano di Promozione della Ricerca'. In particolare Unicredit si impegna a mettere a disposizione delle aziende di Torino e Provincia specifici strumenti di finanziamento a breve e medio termine per fini diversi, l'Unione Industriali di Torino si impegna a svolgere il ruolo di promotore della ricerca presso le imprese associate; gli Enti a svolgere un ruolo primario nella promozione e nella divulgazione della ricerca.	Tutti i Dipartimenti
CNR - Gruppo MPS	Sviluppo di spin-off derivati dalla ricerca scientifica, nascita di joint venture, sviluppo e valorizzazione di brevetti, analisi dei micro-settori industriali e commerciali ritenuti strategici per lo sviluppo e l'innovazione tecnologica.	Tutti i Dipartimenti



APPENDICE 3

Le partecipazioni societarie





CONSORZI

TERRA E AMBIENTE

- AMRA - ANALISI E MONITORAGGIO DEL RISCHIO AMBIENTALE - S.C.R.L.
- CENTRO DI RICERCHE ED APPLICAZIONI SUI RISCHI E LE RISORSE NATURALI
- CENTRO PER LO STUDIO DELLA PATOLOGIA SPONTANEA DEGLI ORGANISMI MARINI
- CONSORZIO "TECNOLOGIE PER LE OSSERVAZIONI DELLA TERRA E DEI RISCHI NATURALI
- CONSORZIO DI RICERCA DEL GRAN SASSO
- CONSORZIO PER L'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA NAZIONALE DI RICERCHE IN ANTARTIDE PNRA - S.C.R.L.
- CONSORZIO PER LA GESTIONE DEL CENTRO DI COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA' DI RICERCA INERENTI AL SISTEMA LAGUNARE DI VENEZIA (CENTRO CO.RILLA)
- CONSORZIO PER L'INNOVAZIONE DEI SISTEMI INFORMATIVI GEOGRAFICI DEI GRANDI BACINI FLUVIALI (CISIG)
- CONSORZIO VENEZIA RICERCHE
- CRATI - CONSORZIO PER LA RICERCA E LE APPLICAZIONI DI TECNOLOGIE INNOVATIVE S.C.R.L.
- FONDAZIONE IMC - CENTRO MARINO INTERNAZIONALE - O.N.L.U.S.
- GEOPHYSICA GRUPPO EUROPEO DI INTERESSE ECONOMICO
- THEMIS - TELESCOPIO HELIOGRAFICO PARA EL ESTUDIO DEL MAGNETISMO Y LAS INESTABILIDADES SOLARES - SOCIEDAD LIMITADA - LA LAGUNA (TENERIFE)

ENERGIA E TRASPORTI

- CENTRO ITALIANO DI RICERCHE AEROSPAZIALI - Sepa
- CONSORZIO RFX
- TEST - TECHNOLOGY, ENVIRONMENT, SAFETY, TRANSPORT- S.C.R.L.

AGROALIMENTARE

- CONSORZIO AGRITAL RICERCHE
- EUROPEAN ASSOCIATION FOR FOOD SAFETY (SAFE CONSORTIUM)

MEDICINA

- BIOGEM SOCIETA' CONSORTILE A RESPONSABILITA' LIMITATA (CONSORZIO PER LA BIOTECNOLOGIA E LA GENETICA MOLECOLARE NEL MEZZOGIORNO D'ITALIA)



- CENTRO CONSORTILE RICERCHE NEUROPSICOFARMACOLOGICHE NEUROSCIENZE – PHARMANESS s.c.a.r.l.
- CONSORZIO LUIGI AMADUCCI
- CONSORZIO TECNOLOGIE BIOLOGICHE
- LABORATORIO DI TECNOLOGIE ONCOLOGICHE “HSR-GIGLIO” S.C.R.L.
- FASE UNO S.R.L.

SCIENZE DELLA VITA

- CONSORZIO PER LA RICERCA SULLE CELLULE STAMINALI
- SHAR.DNA S.P.A

PROGETTAZIONE MOLECOLARE

- C.A.M.P.E.C. SOCIETA' CONSORTILE A RESPONSABILITA' LIMITATA - PORTICI (NAPOLI)
- CONSORZIO NAZIONALE DI RICERCA PER LE TECNOLOGIE OPTOELETTRONICHE DELL'INP - OPTEL-INP
- IMAST – DISTRETTO SULL'INGEGNERIA DEI MATERIALI POLIMERICI E COMPOSITI E STRUTTURE – S.C.A.R.L.
- PASTIS - CENTRO NAZIONALE PER LA RICERCA E LO SVILUPPO DEI MATERIALI – “ANGELO RIZZO” SOCIETA' CONSORTILE PER AZIONI – BRINDISI
- CONSORZIO – U.L.I.S.S.E.

MATERIALI E DISPOSITIVI

- AGORASOPHIA S.R.L.
- ASSOCIAZIONE FESTIVAL DELLA SCIENZA
- CENTRO ITALIANO PACKAGING
- CONSORZIO C.E.O. - CENTRO DI ECCELLENZA OPTRONICA - FIRENZE
- CONSORZIO CATANIA RICERCHE - CATANIA
- CONSORZIO PER L'INCREMENTO DEGLI STUDI E DELLE RICERCHE DEI DIPARTIMENTI DI FISICA DELL'UNIVERSITA' DI TRIESTE (CONSORZIO PER LA FISICA - TRIESTE)
- DHITECH – DISTRETTO TECNOLOGICO HIGH TECH S.C.R.L.
- PARCO SCIENTIFICO E TECNOLOGICO DELLA CALABRIA - S.C.P.A.
- PRODOTTI E PROCESSI METALLURGICI AVANZATI - S.C.R.L.
- RETE VENTURES (RICERCA E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO) - S.C.R.L. -
- SINCROTRONE TRIESTE S.C.P.A. – SOCIETA' DI INTERESSE NAZIONALE



SISTEMI DI PRODUZIONE

- AGENZIA PER LO SVILUPPO DELL' EMILIA ROMAGNA - Scpa
- ASSOCIAZIONE ITALIANA PER LA RICERCA INDUSTRIALE (AIRI)
- CONSORZIO DI RICERCA PER LO SVILUPPO DI SISTEMI INNOVATIVI DI CONCEZIONE E PRODUZIONE PER IL SETTORE MECCANICO (CONSORZIO "PRODUZIONE 2000")
- CONSORZIO RICERCHE TECNOLOGIE EDILIZIE - RI.TE.D - ROMA
- CONSORZIO ROMA RICERCHE - ROMA
- ISTITUTO DI RICERCA E CERTIFICAZIONE PER LE COSTRUZIONI SOSTENIBILI – IRCCOS S.C.R.L.
- SISTEMI INNOVATIVI PER LA TECNOLOGIA DELLA SCARPA ITALIANA SINTESI
- SOCIETA' CONSORTILE A RESPONSABILITA' LIMITATA ASSOTEC
- SYNESIS

ICT

- ASSOSECURITY “ASSOCIAZIONE PER LA SICUREZZA INFORMATICA E TELEMATICA”
- CENTER FOR RESEARCH AND TELECOMMUNICATION EXPERIMENTATION FOR NETWORKED COMMUNITIES – CREATE.NET
- CONSORTIUM GESTIONE AMPLIAMENTE RETE RICERCA - GARR
- CONSORZIO PER LA COSTITUZIONE DI “MILANO RICERCHE” CENTRO PER L' INNOVAZIONE IN CITTA' STUDI - MILANO
- CONSORZIO INTERUNIVERSITARIO PER LA GESTIONE DEL CENTRO DI CALCOLO ELETTRONICO DELL'ITALIA NORD-ORIENTALE (C.I.N.E.C.A.)
- CONSORZIO PER LA RICERCA E L'EDUCAZIONE PERMANENTE DI TORINO (COREP)
- CONSORZIO PISA RICERCHE SOCIETA' CONSORTILE A RESPONSABILITA' LIMITATA
- EUROPEAN REGISTRY FOR INTERNET DOMAINS VZW/ASBL
- GROUPEMENT EUROPEEN D'INTERET ECONOMIQUE (EUROPEAN RESEARCH CONSORTIUM FOR INFORMATICS AND MATHEMATICS)
- ISTITUTO PER LO SVILUPPO E LA GESTIONE AVANZATA DELL' INFORMAZIONE

IDENTITÀ CULTURALE

- CONSORZIO PROMOS RICERCHE
- FONDAZIONE ANTONIO RUBERTI

PATRIMONIO CULTURALE

- CONSORZIO CIVITA
- DIAGNOSTICA FRANCIGENA



- SISTEMI INNOVATIVI DI INDAGINE E DIAGNOSI ASSISTITA
- VENICE INTERNATIONAL UNIVERSITY

SPIN – OFF

TERRA E AMBIENTE

- DAIMAR
- PETROCERAMICS
- R.E.D

MEDICINA

- LI-TECH
- QUALIMEDLAB
- RE.D.D.

PROGETTAZIONE MOLECOLARE

- LIPINUTRAGEN
- MEDITEKNOLOGY
- OPTOSMART
- ORGANIC SPINTRONICS
- SCRIBA

MATERIALI E DISPOSITIVI

- SIRIS

SISTEMI DI PRODUZIONE

- IPECC

ICT

CLEIS-SECURITY



APPENDICE 4

Composizione degli Organi e del Comitato di Valutazione





Consiglio di Amministrazione

Presidente:

- **Fabio Pistella**

Nomina con DPCM

Componenti:

- **Roberto de Mattei**
- **Luigi Rossi Bernardi**
- **Renato Ugo**
- **Marcello Fontanesi**
- **Federico Rossi**
- **Diana Bracco**
- **Vico Valassi**

Nomina con DM MIUR su designazione

MIUR
MIUR
MIUR
Conferenza dei Rettori
Conferenza Stato-Regioni
Confindustria
Unioncamere

Consiglio scientifico generale

a) membri nominati su designazione esterna:

- **Luigi Labruna**
(Università Federico II di Napoli)
- **Augusto Marinelli**
(Università degli Studi di Firenze)
- **Alberto Quadrio Curzio**
(Università Cattolica del Sacro Cuore)
- **Antonio Vitale**
(Università di Bologna)

Designazione

CUN
CRUI
Confindustria
Unioncamere

b) membri eletti dai ricercatori e tecnologi del CNR:

- **Antonia Bertolino** (Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione A. Faedo);
- **Ubaldo Carretta** (Istituto per l'Energetica e le Interfasi);
- **Danilo Corradini** (Istituto di Metodologie Chimiche);
- **Francesco Lenci** (Istituto di Biofisica);
- **Angelo Viotti** (Istituto di Biologia e Biotecnologia Agraria);

c) membri nominati dal Consiglio di Amministrazione sulla base delle terne proposte dai Direttori di Istituto:

- **Angelo Airaghi** (Ansaldo Ricerche – Ansaldo Energia Finmeccanica);
- **Ezio Andreta** (Commissione europea);
- **Romano Cipollini** (Università degli Studi di Roma “La Sapienza”);



- **Eduardo Consiglio** (Università di Napoli);
- **Francesco Sabatini** (Accademia della Crusca);

d) membri designati dal Presidente:

- **Lia Addadi** (Weizmann Institute of Science – Israel) (dimissionaria);
- **Gian Carlo Michellone** (Centro Ricerche FIAT);
- **Giuseppe Pezzotti** (Codirettore per parte giapponese del Laboratorio italo – giapponese Research Institute for Nanoscience – RIN di Kyoto);
- **Aldo Pinchera** (Vice Presidente CUN)
- **Alberto Sangiovanni Vincentelli** (Università della California a Berkeley - USA);
- **Francesca Zanotti** (Università di Bologna – Facoltà di Scienze Politiche)

Comitato di valutazione¹

Designazione

Presidente:

- **Sergio Dompé** (Presidente di FARMINDUSTRIA) MIUR

Componenti:

- **Francesco Balsano** (Università di Roma “La Sapienza”) MIUR
- **Andrea Granelli** (Consulente aziendale) MIUR
- **Guido Fabiani** (Rettore dell'Università Roma Tre) CRUI
- **Marcello Fontanesi** (Rettore dell'Università di Milano “Bicocca”) CRUI
- **Gian Domenico Auricchio** (Presidente della CCIAA di Cremona) Unioncamere
- **Giuseppe Rotilio** (Università di Roma “Tor Vergata”) Conferenza Stato Regioni
- **Massimo Capaccioli** (Direttore dell'Osservatorio di Capodimonte di Napoli) Conferenza Stato Regioni

¹ Si ricorda che il decreto legge n. 262 del 3 ottobre 2006 convertito nella legge n. 286 del 24 novembre 2006 dispone la costituzione dell' Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca (ANVUR), provvedendo al contempo alla soppressione del CIVR e di altri analoghi organismi tra i quali il Comitato di Valutazione del CNR.



Il volume *Piano Triennale di attività del CNR 2007-2009* è stato redatto con la collaborazione della Direzione Centrale Supporto alla Programmazione e alle Infrastrutture (DCSPI) - Ufficio Programmazione Operativa.

Fabrizio Tuzi

Direttore Direzione Centrale Supporto alla Programmazione e alle Infrastrutture (fabrizio.tuzi@cnr.it)

Novella Coppa

Direttore Direzione Centrale Supporto alla Gestione delle Risorse (novella.coppa@cnr.it)

Massimiliano Di Bitetto

Dirigente Ufficio Programmazione Operativa – DCSPI (massimiliano.dibitetto@cnr.it)

Giovanni De Simone

Vicario Dirigente Ufficio Programmazione Operativa – DCSPI (giovanni.desimone@cnr.it)

Ufficio Programmazione Operativa – DCSPI

Alessandro Anzini, Sarah S. Chen, Cecilia Di Carlo, Mauro Fabrini, Giuseppe Magnifico, Francesca Melchiorri, Dario Nardin, Sara Ronchetti e David Vagni

Ufficio Contabilità Generale e Bilancio – Direzione Generale

Gian Pietro Angelini e Giada Fassone

