

ATTI PARLAMENTARI

XVI LEGISLATURA

---

# CAMERA DEI DEPUTATI

---

Doc. CXXXVII  
n. 1

## RELAZIONE

SULL'EFFICACIA DEGLI INTERVENTI DEL  
FONDO PER LE AGEVOLAZIONI ALLA RICERCA  
(FAR)

(Anno 2007)

*(Articolo 8, comma 2, del decreto legislativo 27 luglio 1999, n. 297)*

**Presentata dal Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca**  
(GELMINI)

---

**Trasmessa alla Presidenza il 15 ottobre 2009**

---

PAGINA BIANCA

## INDICE

PREMESSA .....	Pag.	4
INTRODUZIONE .....	»	4
Le risorse finanziarie .....	»	4
Le disponibilità per il 2007 .....	»	5
La preesistente normativa .....	»	5
La normativa in vigore .....	»	5
La disciplina transitoria .....	»	6
I soggetti coinvolti .....	»	6
Anno 2007 – le novità .....	»	8
Nota metodologica .....	»	8
Fonti .....	»	9
1. I FINANZIAMENTI PER LA RICERCA INDUSTRIALE		
1.1 <i>Introduzione</i> .....	»	10
1.2 <i>Alcune evidenze empiriche sui decreti di ammissione alle agevolazioni emanati dal 2004 al 2007</i> .....	»	11
2. LE INIZIATIVE FINANZIABILI CON PROCEDIMENTO VALUTATIVO (bottom-up)		
2.1 <i>Introduzione</i> .....	»	15
2.1.1 <i>La preesistente normativa</i> .....	»	15
2.1.2 <i>La normativa in vigore</i> .....	»	15
2.2 <i>Visione di insieme</i> .....	»	17
2.2.1 <i>Introduzione</i> .....	»	17
2.2.2 <i>Anno 2007</i> .....	»	17
2.2.3 <i>Storici</i> .....	»	19
2.3 <i>I progetti autonomi di ricerca (legge 46/82, legge 346/88, legge 488/92 e D.Lgs. 297/99 del D.M. 593/00 artt. 5 e 6)</i> .....	»	25
2.3.1 <i>Introduzione</i> .....	»	25
2.3.2 <i>Anno 2007</i> .....	»	25
2.3.3 <i>Storici</i> .....	»	26

2.4 I progetti in ambito internazionale (legge 22/87, D.Lgs. 297/99 D.M 593/00 art. 7) .....	Pag.	30
2.4.1 Introduzione .....	»	30
2.4.2 Anno 2007 .....	»	30
2.4.3 Storici .....	»	31
2.5 I progetti di formazione (legge 67/88, D.Lgs. 297/99 D.M. 593/00 art. 8) .....	»	34
2.5.1 Introduzione .....	»	34
2.5.2 Anno 2007 .....	»	34
2.5.3 Storici .....	»	35
2.6 Progetti presentati ai sensi degli art. 9 del DM 593/00	»	38
2.6.1 Introduzione .....	»	38
2.6.2 Anno 2007 .....	»	38
2.6.3 Storici .....	»	38
2.7 Formazione, riorientamento e recupero di competitività di strutture di ricerca industriale (art. 11 L.451/94, D.Lgs. 297/99 D.M. 593/00 art. 10)		
2.7.1 Introduzione .....	»	42
2.7.2 Anno 2007 .....	»	42
2.7.3 Storici .....	»	43
2.8 Progetti <i>Spin-off</i> (DM 593/00 art. 11) .....	..	
2.8.1 Introduzione .....	»	45
2.8.2 Anno 2007 .....	»	45
2.8.3 Storici .....	»	45
3. LE INIZIATIVE FINANZIABILI CON PROCEDIMENTO NEGOZIALE ( <i>top-down</i> )		
3.1 Introduzione .....	»	49
3.1.1 La preesistente normativa .....	»	49
3.1.2 La normativa in vigore .....	»	49
3.2 Visione d'insieme .....	»	49
3.2.1 Introduzione .....	»	49
3.2.2 Anno 2007 .....	»	50
3.2.3 Storici .....	»	51
3.3 Progetti di ricerca e formazione in conformità a bandi (DM 593/00 art. 12) .....	»	52
3.4 Specifiche iniziative di programmazione (DM 593/00 art. 13) .....	»	53
4. LE INIZIATIVE FINANZIABILI CON PROCEDIMENTO AUTOMATICO ( <i>bottom-up</i> )		
4.1 Introduzione .....	»	54

4.1.1 La preesistente normativa . . . . .	Pag.	54
4.1.2 La normativa in vigore . . . . .	»	54
4.2 Visione d'insieme . . . . .	»	55
4.2.1 Introduzione . . . . .	»	55
4.2.2 Anno 2007 . . . . .	»	55
4.2.3 Storici . . . . .	»	56
4.3 Agevolazioni per assunzione di personale di ricerca, commesse di ricerca, borse di studio per dottorati di ricerca (DM 593/00 art. 14) . . . . .	»	55
4.4 Concessioni di agevolazioni per il distacco temporanei di personale di ricerca pubblico (DM 593/00 art. 15). . . . .	»	57
4.5 Premi per i progetti di ricerca finanziati nell'ambito di Programmi Quadro Comunitari (DM 593/00 art. 16 . . . . .	»	57
5. ANALISI DEI RISULTATI		
5.1 Introduzione . . . . .	»	58
5.2 Anno 2007 . . . . .	»	58
5.3 Storici . . . . .	»	64
6. EROGAZIONI		
6.1 Introduzione . . . . .	»	72
6.2 Anno 2007 . . . . .	»	73
6.3 Storici . . . . .	»	77
7. CASI DI SUCCESSO		
7.1 <i>Introduzione</i> . . . . .	»	79
7.2 <i>Progetti</i> . . . . .	»	79
7.2.1 Metodologia per la previsione e l'ottimizzazione sperimentale delle prestazioni R.A.M.S. ( <i>Reliability Avaliability Mantenability Safety</i> ) di vetture che utilizzano componenti/sistemi complessi a elevato contenuto innovativo (art. 6 D.M.) . . . . .	»	79
7.2.2 Identificazione e caratterizzazione di nuovi inibi- tori selettivi dell'attivazione di ricettori a 7 do- mini di membrana (art. 5 D.M.) . . . . .	»	84
7.2.3 MEDICINAL CANNABIS – Valutazione dei pro- fili farmacologici e molecolari di estratti standar- dizzati di Cannabis sativa geneticamente modifi- cata (art. 7 D.M.) . . . . .	»	87
7.2.4 Riconversione del Centro Ricerche Caffaro di Tor- viscosa a Centro per lo Studio e lo sviluppo degli intermedi Farmaceutici (art. 10 D.M.) con annesso progetto di formazione (art. 10/F D.M) . . . . .	»	89

---

7.2.5 Sistema integrato per la Gestione degli Edifici Complessi (art. 5 del D.M.) . . . . .	Pag.	91
7.2.6 Nuovi componenti strutturali in leghe leggere e super leggere per industria aerospaziale ed ener- getica e procedimenti avanzati di deformazioni plastica a caldo (art. 5 del D.M.) . . . . .	»	94
7.2.7 Gruppo trazione elettrico integrato con motore ul- trapiatto a magneti permanenti, inglobato nella ruota con elettronica di gestione, <i>software</i> evoluto e innovativo controllo di trazione (art. 5 del D.M.)	»	97

## PREMESSA

La relazione annuale del “Fondo Agevolazioni alla Ricerca” (di seguito FAR), si propone di rappresentare una organizzazione sistematica delle attività del Ministero nel campo degli aiuti alla ricerca industriale degli ultimi 5 anni, presentando, in particolare, le attività svolte nel 2007 in applicazione del Decreto Legislativo n. 297 del 27 luglio 1999 (di seguito D.Lgs), che ha previsto la diretta gestione da parte dello stesso Ministero del FAR, quale erede del “Fondo Speciale Ricerca Applicata” (di seguito FSRA).

In tale analisi, come in quelle degli anni precedenti, non sono compresi gli interventi a valere sulla L. 488/92 decretati prima dell’entrata in vigore del D.M. 90402 del 10-10-2003, in quanto precedentemente non gestiti sul Fondo di rotazione, mentre sono compresi gli interventi le cui domande sono state presentate prima dell’1-1-2000 gestiti sul FSRA.

Sono inoltre compresi gli interventi gestiti ai sensi del predetto D.Lgs il cui finanziamento è assicurato a valere sulle risorse nazionali e comunitarie previste nell’asse I del Programma Operativo Nazionale Ricerca, Sviluppo Tecnologico e Alta Formazione 2000/2006.

La comparazione dei dati relativi al quinquennio, si propone di fornire un’attenta analisi dell’andamento degli interventi.

## INTRODUZIONE

### *Le risorse finanziarie*

Il FAR, fondo di rotazione articolato in due sezioni (area nazionale e aree depresse) è annualmente alimentato dagli appositi stanziamenti iscritti nello Stato di previsione della spesa del Ministero, dai rientri (capitale e interessi relativi ai crediti agevolati, eventuali rimborsi di finanziamenti, escussione di fideiussioni ecc), dalle economie di gestione derivanti da minori impegni assunti rispetto a quanto stanziato negli anni precedenti nonché da minori utilizzi rispetto all’importo dei finanziamenti massimi concessi (rinunce, riduzione dei costi ammessi, interruzioni ecc).

Sul fondo vengono inoltre gestiti i progetti che rientrano nel Programma Operativo Nazionale Ricerca (di seguito PON), cofinanziati dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, dal Fondo Sociale Europeo e dal Fondo di Rotazione per l’attuazione delle Politiche Comunitarie.

Tale coacervo di risorse viene annualmente ripartito con decreto direttoriale, c.d. “Piano di riparto”, tra le diverse iniziative finanziabili sulla scorta di specifiche direttive, emanate ai sensi dell’articolo 6, comma 4 del D.Lgs. 297/99, dal Ministro dell’Università e della Ricerca.

Il Piano di Riparto, come strumento di allocazione delle risorse finanziarie, è dotato di flessibilità potendo essere modificato nel corso dell’anno finanziario, qualora si verificano scostamenti rispetto alle previsioni di assorbimento delle risorse stesse da parte delle iniziative finanziabili, ovvero sopravvengano maggiori risorse da ripartire.

### ***Le disponibilità per il 2007***

L'istituzione del Fondo Investimenti Ricerca Scientifica e Tecnologica (di seguito FIRST) su cui sono, tra l'altro, transitate le risorse del FAR, non ha consentito la ripartizione di alcuna disponibilità per l'anno 2007 (vedi approfondimenti sul paragrafo delle novità del 2007).

### ***La preesistente normativa***

L'architettura degli interventi di sostegno alla ricerca industriale (ricerca di base e ricerca applicata), delineata dalla preesistente normativa, aveva anzitutto una dimensione territoriale: le Leggi n. 1089 del 25 ottobre 1968 (legge istitutiva dell'FSRA) e n. 46 del 17 febbraio 1982 per l'intero territorio nazionale e la Legge n. 488 del 19 dicembre 1992 per le aree economicamente depresse. A queste leggi sono stati via via affiancati una serie di interventi in prevalenza a carattere nazionale, come quelli della Legge n. 67 dell'11 marzo 1988 (art. 15 comma 3, formazione) che prevedeva la destinazione di "una quota fino al 10% delle disponibilità del fondo per finanziare l'attività di formazione professionale di ricercatori e tecnici di ricerca", della Legge n. 22 del 13 febbraio 1987 "Ammissione agli interventi della legge 17 febbraio 1982 n. 46 di progetti di ricerca applicata nel campo della cooperazione internazionale e comunitaria", il "Pacchetto Treu" sull'occupazione (art. 14 della Legge n. 196 del 14 giugno 1997) e le norme che prevedono incentivi di natura fiscale (assunzione ricercatori, art. 5 della Legge n. 449 del 27 dicembre 1997).

Gli interventi previsti a valere su tali leggi si distinguono in interventi di tipo top-down e in interventi bottom-up. I primi diretti a indirizzare verso specifici domini di ricerca di rilevanza strategica per lo sviluppo e il progresso del Paese gli investimenti in ricerca e sviluppo degli operatori; i secondi rivolti all'incentivazione delle iniziative di ricerca di base e applicata e relativa formazione proposte direttamente dagli operatori economici.

### ***La normativa in vigore***

Nella Gazzetta Ufficiale n. 201 del 27 agosto 1999 è stato pubblicato il D.Lgs. recante: "Riordino della disciplina e snellimento delle procedure per il sostegno della ricerca scientifica e tecnologica, per la diffusione delle tecnologie, per la mobilità dei ricercatori". Con tale provvedimento si porta sostanzialmente a termine la riforma del sistema nazionale della ricerca che, avviata con la delega del Parlamento al Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (Legge n. 59 del 15 marzo 1997), rivede in modo organico la complessa e stratificata normativa in materia di sostegno alla ricerca scientifica e tecnologica che determinava sovrapposizioni inutili. Il D.Lgs. si presenta, infatti, come un vero e proprio testo unico che, ricomprendendo tutte le tipologie di intervento previste dalle precedenti norme, delinea un panorama ampio e razionale delle iniziative finanziabili, con una individuazione chiara e semplificata, ancorché ampliata, sia dei soggetti ammissibili sia delle possibili iniziative finanziabili. In conformità a quanto previsto dall'art. 6 comma 2 di tale decreto, il Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica ha emanato il Decreto Ministeriale n. 593 dell'8 agosto 2000 (di seguito anche D.M.) recante le "Modalità procedurali per la concessione delle agevolazioni previste dal decreto legislativo 27 luglio 1999 n. 297", primo dei decreti di attuazione la cui entrata in vigore (*17 febbraio 2001*) ha definitivamente soppresso la precedente normativa, prevedendo tra l'altro in via definitiva l'assunzione diretta da parte del Ministero della gestione del FAR.

Con il decreto n. 90402 del 10 ottobre 2003, emanato in attuazione dell'art. 72 della L.F. 2003, dal Ministro dell'Economia e delle Finanze su proposta del Ministro dell'Istruzione, Università e Ricerca, sono variate alcune modalità di intervento previste dal D.M..

In particolare per tutte le attività ricadenti nei progetti con procedura valutativa e negoziale, comprese quelle dei progetti presentati ai sensi della preesistente normativa non ancora decretati alla data di entrata in vigore del predetto D.M. 90402/2003, e con esclusione dei progetti finanziati con fondi comunitari, è stata introdotta l'incentivazione nella forma mista credito/contributo. Tale forma d'intervento permette un maggiore importo concedibile (in parte da rimborsare) rispetto all'agevolazione concessa nella sola forma di contributo nella spesa, fermi restando i precedenti livelli di equivalente sovvenzione lorda.

### ***La disciplina transitoria***

Con l'assunzione da parte del Ministero della gestione del FAR che, con l'entrata in vigore del D.Lgs, ha sostituito il Fondo Speciale Ricerca Applicata (FSRA) gestito dal San Paolo Imi Spa (ora Intesa Sanpaolo), si è presentata la necessità di definire un *regime transitorio* per le domande di agevolazione presentate a valere sul Decreto ministeriale 8 agosto 1997 n. 954.

Rientrano dunque in tale disciplina transitoria tutte le domande presentate e in corso di istruttoria prima del 3 gennaio 2000. Per tali domande Intesa Sanpaolo continua ad assicurare l'espletamento delle attività istruttorie e gestionali di natura economico finanziaria. Per assicurare continuità degli interventi e per ragioni di economia di procedimento, è infatti stato considerato necessario non introdurre, relativamente a tali domande, modificazioni che, in ogni caso, avrebbero determinato rallentamenti alla gestione degli interventi.

### ***I soggetti coinvolti***

#### **A – Destinatari dei finanziamenti**

I soggetti ammissibili ai finanziamenti previsti dall'art. 2 comma 1 del D.Lgs., ampliati rispetto quelli previsti dalla preesistente normativa, sono:

- a) le imprese che esercitano le attività di cui all'articolo 2195 del codice civile, numeri 1) e 3);
- b) le imprese artigiane di produzione di cui alla legge 8 agosto 1985, n. 443;
- c) i centri di ricerca con personalità giuridica autonoma promossi dai soggetti di cui alle lettere a) e b);
- d) società, consorzi e società consortili comunque costituite, con partecipazione in ogni caso superiore al 50 per cento, ovvero al 30 per cento se hanno sede in aree depresse, da imprese e centri di ricerca di cui alle lettere a), b) e c), nonché eventualmente da altri soggetti tra: università, enti di ricerca, ENEA, ASI, società di assicurazione, banche iscritte all'albo di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385, intermediari finanziari iscritti nell'elenco generale di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385, fondi mobiliari chiusi istituiti con legge 14 agosto 1993, n. 344, società finanziarie per l'innovazione e lo sviluppo istituite con l'articolo 2 della legge 31 luglio 1991, n. 317, fondi mobiliari chiusi di cui all'articolo 37 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58, intermediari finanziari iscritti all'albo di cui all'articolo 107 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385;
- e) società di recente costituzione ovvero da costituire, finalizzate all'utilizzazione industriale dei risultati della ricerca, per le attività di cui all'articolo 3, comma 1, lettera b), numero 1, con la partecipazione azionaria o il concorso, o comunque con il relativo impegno di tutti o alcuni tra i seguenti soggetti:

- 1) professori e ricercatori universitari, personale di ricerca dipendente da enti di ricerca, ENEA e ASI, nonché dottorandi di ricerca e titolari di assegni di ricerca di cui all'articolo 51, comma 6, della legge 27 dicembre 1997, n. 449, sulla base di regolamenti delle università e degli enti di appartenenza, che ne disciplinano la procedura autorizzativa e

il collocamento in aspettativa ovvero il mantenimento in servizio o nel corso di studio, nonché le questioni relative ai diritti di proprietà intellettuale e che definiscano le limitazioni volte a prevenire i conflitti di interesse con le società costituite o da costituire;

2) soggetti di cui alle lettere a), b), c), d) e f);

3) società di assicurazione, banche iscritte all'albo di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385, intermediari finanziari iscritti nell'elenco generale di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385, fondi mobiliari chiusi istituiti con legge 14 agosto 1993, n. 344, società finanziarie per l'innovazione e lo sviluppo istituite con l'articolo 2 della legge n. 317 del 31 luglio 1991, fondi mobiliari chiusi di cui all'articolo 37 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58, intermediari finanziari iscritti all'albo di cui all'articolo 107 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385.

f) università, enti di ricerca, ENEA e ASI per i casi di cui alle lettere d) ed e) e al comma 2, nonché per le attività di cui all'articolo 3, comma 1, lettera c), punto 2.

#### B – Valutatori dei progetti

Tutti i progetti rientranti nelle iniziative finanziabili con procedimento valutativo e negoziale sono sottoposti a valutazione ex-ante effettuata dal Comitato previsto dall'art. 7 comma 2 del D.Lgs., sulla scorta dei pareri espressi dall'esperto scientifico designato dallo stesso comitato, nell'ambito degli iscritti nell'apposito albo di esperti selezionati dal Ministero e dell'istruttoria tecnico-economica svolta dal soggetto convenzionato. Lo stesso comitato designa anche gli esperti che devono effettuare la valutazione in itinere e finale dei progetti.

Relativamente ai progetti rientranti nelle iniziative finanziabili con procedura automatica, fino all'anno 2005 le attività di controllo, verifica e monitoraggio erano svolte direttamente dall'ufficio competente, riguardando esclusivamente aspetti di legittimità formale. Vista l'esigenza di estendere tali controlli anche ad aspetti prettamente tecnico-scientifici, è stato ritenuto opportuno (con Decreto n. 3247 del 6 dicembre 2005), istituire un'apposita Commissione per la valutazione delle agevolazioni da concedere ai sensi dell'art.14 del D.M., formata da nove esperti, che potesse supportare le attività di controllo e monitoraggio del Ministero sia nella fase di valutazione delle domande, sia nel corso di svolgimento delle attività.

#### C – Gestori dei progetti

Nell'ambito dei dieci raggruppamenti bancari (scesi a nove a seguito di fusioni) selezionati dal Ministero a seguito di gara europea, i soggetti proponenti scelgono per l'istruttoria e la gestione dei progetti uno dei soggetti appositamente convenzionati con il Ministero (di seguito soggetto convenzionato) che, oltre a effettuare le verifiche sul rispetto dei parametri finanziari necessari per ottenere i finanziamenti da parte delle aziende, provvedono alla stipula e alla gestione contrattuale dei progetti (adempimenti tecnico-amministrativi di cui all'articolo 7, comma 1, ivi comprese le attività di istruttoria tecnico-economica di cui al comma 16 del D.Lgs).

Il soggetto convenzionato provvede, inoltre, insieme all'esperto e per la parte di propria competenza, alla valutazione in itinere degli stati di avanzamento dei progetti e, dopo la conclusione, alla verifica finale degli stessi. A seguito di tali valutazioni che definiscono l'entità dell'erogazione, il riferimento territoriale e l'entità dei costi ammessi, il Ministero eroga sul FAR gli stati di avanzamento e i saldi dei finanziamenti concessi.

## ANNO 2007 - LE NOVITA'

L'anno in esame è stato interessato dall'istituzione del FIRST previsto dalla legge 27 dicembre 2006 n. 296 (legge finanziaria 2007), così come modificata con il decreto legge 1 ottobre 2007, n. 159, convertito in legge 29 novembre 2007, n. 222. In tale fondo sono confluite tutte le risorse destinate al sostegno delle attività di ricerca industriale e di base svolte da imprese e da organismi pubblici, di competenza della Direzione Ricerca e relative a:

1. Progetti di ricerca di rilevante interesse nazionale delle università (PRIN) che prevedono il cofinanziamento annuale di progetti di ricerca proposti da docenti e ricercatori universitari;
2. Fondo agevolazione alla ricerca (FAR) per gli interventi in ricerca e formazione svolti in ambito produttivo e destinati prevalentemente alle imprese;
3. Fondo per gli investimenti della ricerca di base (FIRB) focalizzato principalmente sul forte sostegno pubblico a programmi di ricerca capaci di ampliare le basi di conoscenza e di sviluppare le nuove tecnologie emergenti.

La richiamata norma prevede l'operatività del FIRST attraverso l'adozione di un decreto di natura non regolamentare recante i criteri di accesso e le modalità di utilizzo delle risorse. Prevede inoltre che la ripartizione delle risorse in favore delle varie iniziative finanziabili, sia disposta con decreto ministeriale, emanato di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF).

In attesa dell'entrata in vigore di detta normativa si è provveduto alla ripartizione delle somme disponibili sul competente capitolo di bilancio tra i vari interventi previsti a legislazione vigente (PRIN, FAR e FIRB). Tale decreto, adottato solo a fine anno, è stato registrato dalla Corte dei Conti a marzo del 2008 e non ha pertanto consentito l'emanazione del decreto di riparto del FAR per l'anno 2007.

Questo purtroppo ha comportato un blocco nell'assegnazione delle risorse per quasi tutte le iniziative finanziabili a eccezione di quelle che potevano fruire delle risorse ancora disponibili sul piano di riparto 2006.

Dall'anno 2007, peraltro, i decreti di concessione delle agevolazioni sono stati sottoposti alla preventiva registrazione da parte della Corte dei Conti. Questo, oltre a comportare una dilatazione dei tempi intercorrenti tra l'emanazione dei decreti e la loro pubblicazione in Gazzetta Ufficiale, implica che nella presente relazione non siano compresi tutti i decreti emanati nel 2007, ma solo quelli che erano stati registrati dalla Corte dei Conti alla data del 31.12.2007.

## NOTA METODOLOGICA

Il presente rapporto, che analizza un periodo di passaggio tra la preesistente e la normativa in vigore, sconta la modifica della terminologia adottata nel D.Lgs. Le iniziative finanziabili, ai sensi del Decreto Legislativo n. 123 del 31 marzo 1998, sono di tre tipologie: *"iniziative con procedimento valutativo"*, *"iniziative con procedimento negoziale"* e *"iniziative con procedimento automatico"* (trattati rispettivamente nei capitoli 2, 3 e 4).

Nelle predette iniziative finanziabili sono compresi anche gli interventi che nella preesistente normativa erano classificati come top-down e bottom-up. Per rendere coerente la trattazione viene utilizzata la seguente terminologia quale chiave di lettura di raccordo tra il vecchio e il nuovo:

<b>Terminologia adottata nel testo</b>	<b>Preesistente normativa</b>	<b>Normativa in vigore</b>
<i>Iniziativa finanziabili</i>  (Progetti di ricerca, progetti di formazione, progetti internazionali,...)	Strumento di intervento	Attività agevolabili
<i>Attività finanziabili</i>  (Ricerca Industriale, Sviluppo Precompetitivo, formazione)	Attività finanziabili	Attività finanziabili
<i>Modalità di finanziamento</i>  (credito agevolato, contributo nella spesa, contributo in conto Interessi)	Interventi	Strumenti di intervento

I dati contenuti nella relazione, esposti in milioni di euro (se non altrimenti specificato), sono territorialmente suddivisi secondo le zone riconducibili, ai sensi della normativa vigente alla data della presentazione della domanda di finanziamento, a quelle dell'*obiettivo 1* (art. 87 3 a del Trattato UE) e a quelle del *non obiettivo 1* (art 87 3 c del Trattato UE, Obiettivo 2, Non Eleggibile ed Extra UE).

I dati sono inoltre suddivisi secondo la dimensione aziendale del proponente; al riguardo va specificato che, nel caso di progetti realizzati congiuntamente da più proponenti (GI, PMI, università, enti di ricerca, ecc), la dimensione di GI viene attribuita all'intero progetto anche in presenza di una sola grande impresa.

## FONTI

Parte delle informazioni contenute nelle tabelle e nei grafici riportati nella presente relazione sono elaborazioni di dati forniti da Intesa Sanpaolo per quanto riguarda i progetti finanziati a valere sul FSRA, dal competente ufficio VI della Direzione Generale per lo Sviluppo e il Potenziamento dell'Attività di Ricerca per quanto riguarda i progetti finanziati a valere sul FAR, nonché dall'ufficio III della Direzione Generale per le Strategie e lo Sviluppo dell'Internazionalizzazione della ricerca scientifica e tecnologica per quanto riguarda i progetti internazionali (L. 22/87 e art. 7 DM 593/00).

## CAPITOLO 1

### I FINANZIAMENTI PER LA RICERCA INDUSTRIALE

#### **1.1 Introduzione**

L'ambito operativo degli interventi a sostegno della ricerca, analizzati in queste pagine, conformemente alla disciplina comunitaria in materia di aiuti di Stato alla ricerca e sviluppo, comprende:

- **la ricerca industriale** definita come "la ricerca pianificata o indagini critiche miranti ad acquisire nuove conoscenze, utili per la messa a punto di nuovi prodotti, processi produttivi o servizi o per conseguire un notevole miglioramento dei prodotti, processi produttivi o servizi esistenti".

- **lo sviluppo precompetitivo** definito come la "concretizzazione dei risultati delle attività di ricerca industriale in un piano, un progetto o un disegno relativo a prodotti, processi produttivi o servizi nuovi, modificati, migliorati, siano essi destinati alla vendita o all'utilizzazione, compresa la creazione di un primo prototipo non idoneo a fini commerciali".

La normativa in vigore prevede che i progetti di ricerca per cui può essere richiesto l'intervento del FAR non debbano contenere preponderanti attività di sviluppo precompetitivo. Queste ultime sono comunque ammissibili purché necessarie alla validazione dei risultati delle attività di ricerca industriale.

La preesistente normativa consentiva, invece, il finanziamento dei progetti di ricerca anche se realizzati esclusivamente attraverso attività di sviluppo precompetitivo.

### **1.2 Alcune evidenze empiriche sui decreti di ammissione alle agevolazioni emanati dal 2003 al 2007**

Nel grafico successivo sono stati evidenziati gli incentivi decretati dal Ministero nel periodo 2003-2007. Tali decreti comprendono:

- i progetti autonomi di ricerca (L. 46/82, L. 346/88, L. 488/92<sup>1</sup> e artt. 5 e 6 D.M.);
- i progetti internazionali (L. 22/87 e art. 7 D.M.);
- i progetti autonomi di formazione (L. 67/88 e art. 8 D.M.);
- i progetti da realizzarsi in centri nuovi o da ristrutturare (art. 9 D.M.);
- i progetti finanziati ai sensi dell'art. 11 della L. n. 451 del 19 luglio 1994 (e art. 10 D.M.);
- i progetti spin-off (art. 11 del D.M.);
- i progetti presentati a seguito dell'emanazione di apposito bando (art. 9 L. 46/82 e art. 12 D.M.);
- le specifiche iniziative di programmazione (art. 13 D.M.);
- le agevolazioni per assunzioni, commesse di ricerca e borse di studio per dottorati di ricerca (art. 14 del DM, lettere a, b, c);
- il distacco temporaneo di ricercatori (art. 15 del DM);
- i premi per progetti finanziati dall'UE (art. 16 del DM).

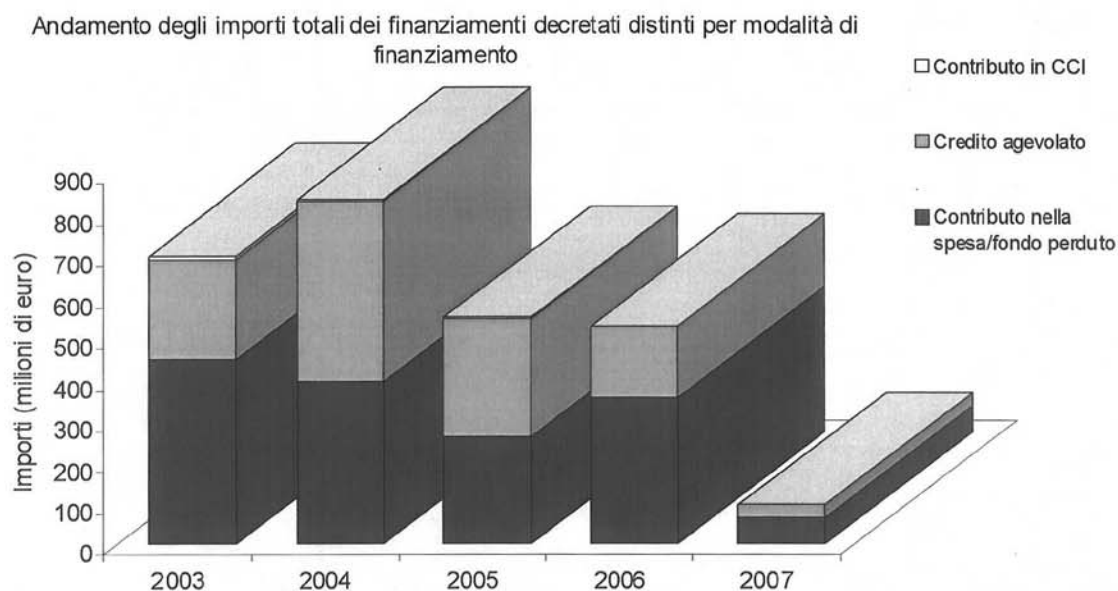
Si nota come nel 2003 le agevolazioni siano state concesse maggiormente sotto forma di contributo nella spesa; questo perchè sono stati decretati interventi per circa 225 milioni di euro nella forma di contributo nella spesa a valere sulle risorse comunitarie e nazionali previste dal PON.

Gli anni 2004 e 2005 sono invece caratterizzati da una prevalenza di agevolazioni concesse sotto forma di credito agevolato sia in applicazione delle nuove regole previste dal già citato decreto del Ministro dell'Economia e delle Finanze sia per le notevoli disponibilità derivate al fondo di rotazione dall'operazione di cartolarizzazione dei crediti esistenti conclusa alla fine dell'anno 2004.

Nel 2006 e nel 2007 la modalità di finanziamento maggiormente utilizzata è tornata a essere il contributo nella spesa, con un valore pari al 64,7% nel 2007.

---

<sup>1</sup> Come specificato in premessa non sono compresi gli interventi a valere sulla L. 488/92 decretati prima dell'entrata in vigore del D.M. 90402 del 10-10-2003, in quanto ancora non gestiti sul Fondo di rotazione.

**Figura 1.2.1****Tabella 1.2.1**

	2003	%	2004	%	2005	%	2006	%	2007	%
Contributo nella spesa/fondo perduto	448,0	64,2%	392,0	46,9%	259,5	47,5%	353,8	67,3%	62,0	64,7%
Credito agevolato	240,0	34,4%	439,3	52,6%	284,4	52,0%	171,9	32,7%	33,9	35,3%
Contributo in CCI	9,8	1,4%	3,8	0,5%	2,6	0,5%	0,0	0,0%	0,0	0,0%
<b>Importi tot.</b>	<b>697,8</b>	<b>100,0%</b>	<b>835,1</b>	<b>100,0%</b>	<b>546,5</b>	<b>100,0%</b>	<b>525,6</b>	<b>100,0%</b>	<b>95,9</b>	<b>100,0%</b>

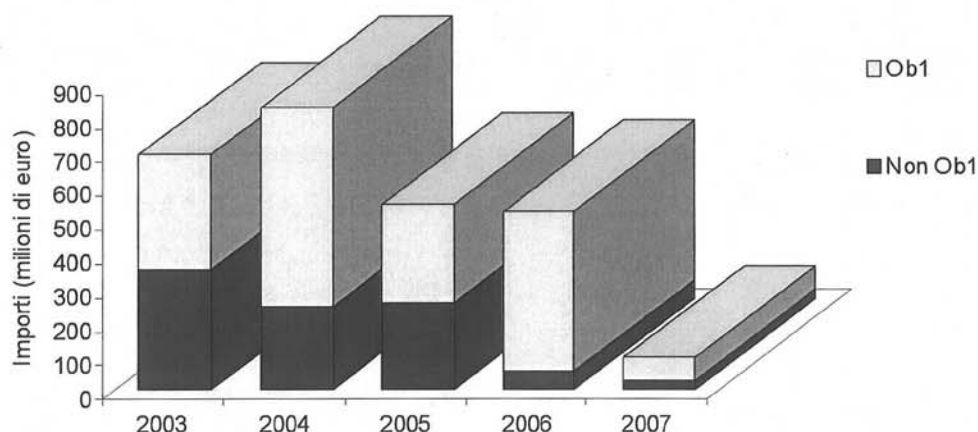
Come illustrato nel grafico 1.2.2, nel 2003 si è raggiunta la quasi parità tra gli interventi nelle due zone ob1 e non ob1, per l'utilizzo sia di ulteriori risorse comunitarie derivanti dalle disponibilità del PON, sia di quelle derivanti dalla delibera CIPE n. 36/2002.

Nel 2006 l'ammontare degli incentivi destinati alle zone ob1 è quasi raddoppiato rispetto all'anno precedente, passando dal 53,2% all'89,8% del totale decretato, anche a seguito dell'esaurimento delle disponibilità derivanti dalla cartolarizzazione dei crediti dell'anno 2003 (vedi relazione FAR 2004).

Nel 2007 le zone ob1 continuano a essere le aree del Paese alle quali viene destinata la percentuale maggiore (70,4%) degli interventi.

**Figura 1.2.2**

Andamento degli importi totali dei finanziamenti decretati distinti per zona obiettivo



**Tabella 1.2.2**

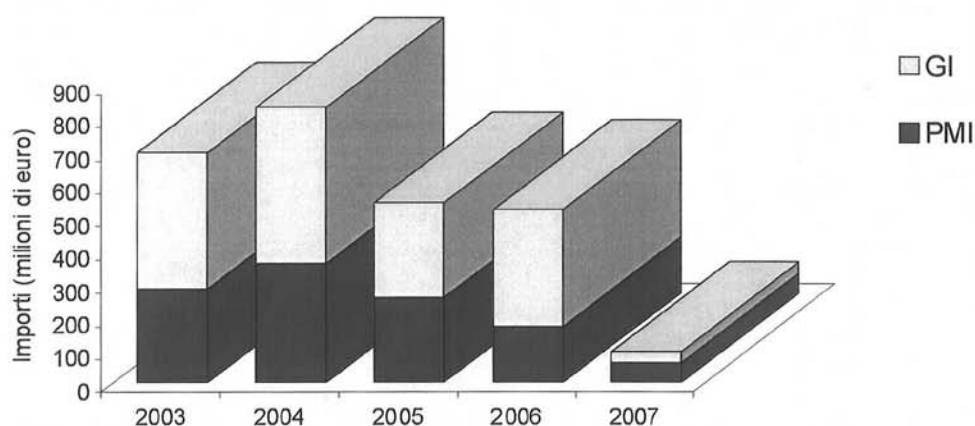
	2003	% 2003	2004	% 2004	2005	% 2005	2006	% 2006	2007	% 2007
<b>Non Ob1</b>	354,4	50,8%	246,3	29,5%	255,9	46,8%	53,9	10,2%	28,4	29,6%
<b>Ob1</b>	343,4	49,2%	588,8	70,5%	290,6	53,2%	471,8	89,8%	67,5	70,4%
<b>Totale</b>	697,8	100,0%	835,1	100,0%	546,5	100,0%	525,6	100,0%	95,9	100,0%

Fino al 2006 le GI hanno beneficiato in misura preponderante degli incentivi a valere sulle risorse del fondo rispetto alle PMI (grafico 1.2.3). Tale rilevazione sconta quanto indicato nella nota metodologica relativamente ai progetti realizzati da più proponenti.

La percentuale degli importi decretati in favore delle PMI è raddoppiata nel 2007 rispetto all'anno precedente, raggiungendo il 64,7% contro il 35,3% delle GI, anche a causa della diminuzione dei progetti presentati da più proponenti (vedi nota metodologica). Tale dato non può comunque ritenersi significativo considerato il modesto importo delle risorse decretate nel 2007.

**Figura 1.2.3**

Andamento degli importi totali dei finanziamenti decretati distinti per dimensione delle imprese



**Tabella 1.2.3**

	2003	% 2003	2004	% 2004	2005	% 2005	2006	% 2006	2007	% 2007
PMI	286,6	41,1%	358,5	42,9%	256,6	47,0%	169,2	32,2%	62,1	64,7%
GI	411,1	58,9%	476,6	57,1%	289,9	53,0%	356,4	67,8%	33,8	35,3%
<b>Totale</b>	<b>697,8</b>	<b>100,0%</b>	<b>835,1</b>	<b>100,0%</b>	<b>546,5</b>	<b>100,0%</b>	<b>525,6</b>	<b>100,0%</b>	<b>95,9</b>	<b>100,0%</b>

## **CAPITOLO 2**

### **LE INIZIATIVE FINANZIABILI CON PROCEDIMENTO VALUTATIVO**

#### **(bottom-up)**

#### **2.1 Introduzione**

In tale fattispecie ricadono le domande presentate al Ministero di iniziativa dei soggetti ammissibili su tematiche di loro interesse.

Le domande, previa verifica dei requisiti formali da parte dei competenti uffici, vengono sottoposte all'esame del Comitato che, ove riscontrati i necessari presupposti di ammissibilità, designa un esperto per la valutazione degli aspetti tecnico-scientifici del progetto.

Le attività istruttorie afferenti gli aspetti di affidabilità economica del soggetto proponente e di stipula e gestione contrattuale a seguito di ammissione al finanziamento sono effettuate da istituti di credito convenzionati con il Ministero e scelti dal soggetto ammissibile all'atto della domanda.

Gli stati di avanzamento del progetto sono monitorati dall'esperto designato dal Comitato e dall'Istituto di credito convenzionato per la parte di propria competenza, tali soggetti effettuano anche la verifica finale a conclusione del progetto.

Si ricorda, per quel che riguarda le domande relative agli articoli 5, 6, 7, 8, 9 del D.M., l'emanazione dei seguenti provvedimenti:

- decreto ministeriale del 12.12.2002, pubblicato sulla G.U. del 18.12.2002 relativo alla sospensione della ricezione e dell'istruttoria delle domande di finanziamento, a eccezione di quelle relative ai progetti con costi per almeno il 75% in zone obiettivo 1.
- decreto del 26.2.2004 pubblicato sulla G.U. 2.3.2004 n. 51, relativo alla sospensione della ricezione delle domande con almeno il 75% dei costi in zone obiettivo 1.
- decreto direttoriale del 17.03.2003 con il quale sono state riavviate le attività istruttorie dei progetti con costi inferiori al 75% in zone obiettivo 1, bloccate dal predetto decreto del 12.12.2002.

#### **2.1.1 La preesistente normativa**

Gli interventi del Ministero in materia di ricerca applicata riconducibili alla fattispecie del procedimento valutativo erano previsti, nella preesistente normativa, dalle seguenti leggi:

- *Legge 46/82: progetti di ricerca applicata presentati autonomamente dalle imprese*
- *Legge n. 67/88: progetti autonomi di formazione di ricercatori e tecnici di ricerca*
- *Legge 22/87: progetti di ricerca applicata nel campo della cooperazione internazionale e comunitaria*
- *L. 451/94 art. 11: formazione, riorientamento e recupero di competitività di strutture di ricerca industriali.*

#### **2.1.2 La normativa in vigore**

Il D.M. 593/00, primo dei decreti di attuazione del D.Lgs., individua una serie di iniziative finanziabili con procedimento valutativo che ha introdotto novità nell'intento di

stimolare nuove iniziative di ricerca e di facilitare l'accesso e la fruizione degli incentivi da parte di una maggiore platea di operatori.

Da segnalare, in particolare, la possibilità di presentare progetti da parte di costituende società di ricercatori, dottorandi di ricerca, titolari di assegni di ricerca, professori universitari e in generale personale di ricerca. Di seguito si riportano gli articoli del decreto in esame relativi alle iniziative finanziabili con procedimento valutativo:

- *artt. 5 e 6*: progetti autonomamente presentati per la realizzazione di attività di ricerca industriale in ambito nazionale.

- *art. 7*: progetti autonomamente presentati per la realizzazione di attività di ricerca nell'ambito di programmi o di accordi intergovernativi di cooperazione.

- *art. 8*: progetti autonomamente presentati per la realizzazione di attività di formazione di ricercatori e tecnici di ricerca operanti nel settore industriale.

- *art. 9*: progetti autonomamente presentati per la realizzazione delle attività di cui all'articolo 2 (cioè le attività di ricerca industriale e di sviluppo precompetitivo), da realizzare in centri nuovi o da ristrutturare, con connesse attività di formazione del personale di ricerca.

- *art. 10*: progetti autonomamente presentati per il riorientamento e il recupero di competitività di strutture di ricerca industriale, con connesse attività di formazione del personale di ricerca.

- *art. 11*: progetti autonomamente presentati per attività di ricerca proposte da costituende società (c.d. spin-off).

Le percentuali e le modalità di intervento previste nel D.M. sono state, come già detto nell'introduzione, modificate dal D.M. 90402/2003; pertanto i capitoli seguenti ricomprendono ambedue le tipologie di intervento. Le prime hanno trovato applicazione nei decreti di concessione emanati entro il 31 dicembre 2002 e le seconde dal 1 gennaio 2003, con l'eccezione dei progetti cofinanziati dai fondi comunitari esclusi dall'applicazione dell'art. 72 della Finanziaria 2003.

## **2.2 Visione d'insieme**

### **2.2.1 Introduzione**

Per una migliore visione d'insieme delle attività del Ministero riconducibili a quelle del "procedimento valutativo", vengono analizzati congiuntamente i progetti autonomi di ricerca (L. 46/82, compresi i finanziamenti sulla L. 346/88, artt. 5 e 6 D.M. e, dall'anno 2004, L. 488/92), i progetti internazionali (L. 22/87 e art. 7 D.M.), i progetti di formazione (ex L. 67/88 e art. 8 D.M.) e i progetti per la formazione, il riorientamento e il recupero di competitività di strutture di ricerca industriali (art. 11 L. 451/94 e art. 10 D.M.). L'analisi parte dalla situazione del 2007 per poi valutare l'andamento storico di tali iniziative finanziabili negli anni precedenti, sia in termini di domande presentate dalle imprese, sia di agevolazioni decretate ed erogate dal Ministero.

### **2.2.2 Anno 2007**

A causa della sospensione del ricevimento delle domande di finanziamento prevista, come già indicato nel paragrafo relativo alle risorse finanziarie, dai decreti ministeriali del 18.12.2002 e del 26.2.2004, sono pervenute nell'anno 2007 soltanto domande relative agli artt. 10 e 11 del DM 593/00. in particolare sono prevenute:

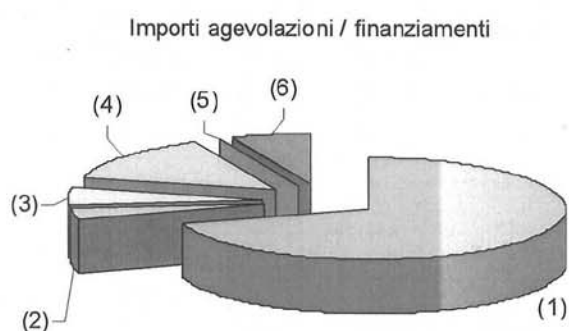
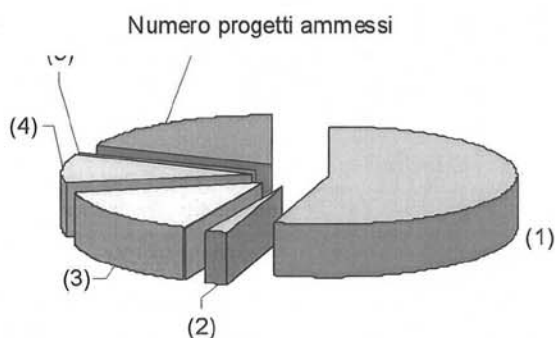
- 20 domande (di cui 9 dalle PMI) di importo pari a 137,8 milioni di euro (di cui 26,1 da PMI), per l'art. 10;
- 7 domande, per un costo totale pari a 5,97 milioni di euro, per l'art. 11.

Per quanto si riferisce invece agli interventi decretati e registrati alla Corte dei Conti, come si può vedere nella successiva tabella 2.2.2.1, la maggior parte riguarda i progetti autonomi (vedi paragrafo delle novità).

**Tabella 2.2.2.1**

Iniziative finanziabili con procedimento valutativo: decreti di ammissione registrati nel 2007

	Numero progetti ammessi	% numero	Importi agevolazioni / finanziamenti	% importi
(1) Progetti autonomi L. 46/82, L. 346/88, L. 488/92 e artt. 5 e 6 D.M. 593/00	29	54,7%	47,7	70,1%
(2) Progetti Eureka L.22/87 e art.7 D.M. 593/00	1	1,9%	2,0	3,0%
(3) Progetti di formazione art. 8 D.M. 593/00	8	15,1%	3,6	5,3%
(4) Progetti autonomi da realizzare in centri nuovi o da ristrutturare art. 9 D.M. 593/00	5	9,4%	10,1	14,9%
(5) Riconversione centri di ricerca art 10 D.M. 593/00	0	0,0%	0,0	0,0%
(6) Progetti Spin-off art. 11 D.M. 593/00	10	18,9%	4,6	6,8%



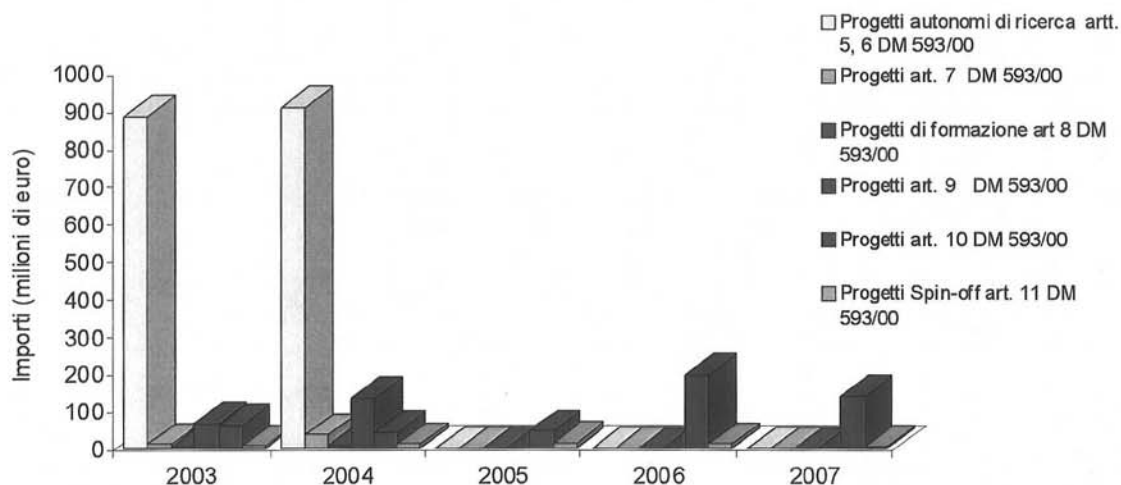
### 2.2.3 Storici

Si analizza, in questo paragrafo, l'andamento storico relativo alle iniziative finanziabili riconducibili al procedimento valutativo. Nei grafici che seguono vengono confrontate le citate iniziative rispettivamente per le PMI, per le GI, per zone non obiettivo 1 e per zone obiettivo 1.

Nel grafico 2.2.3.1 è riportato l'andamento degli importi delle domande presentate dal 2003 al 2007.

**Figura 2.2.3.1**

Importi delle domande delle iniziative finanziabili con procedimento valutativo



**Tabella 2.2.3.1**

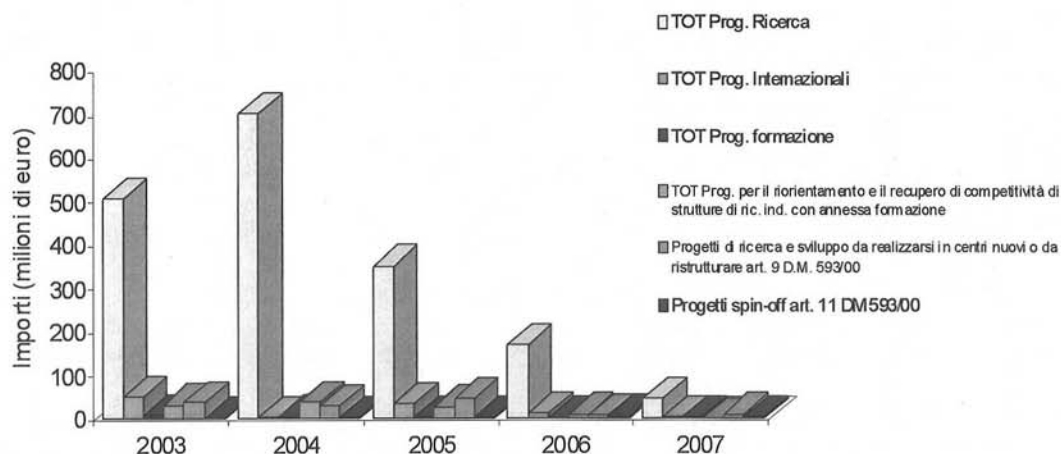
Importi domande	2003	2004	2005	2006	2007
Progetti autonomi di ricerca artt. 5, 6 DM 593/00	884,3	905,2	0,0	0,0	0,0
Progetti art. 7 DM 593/00	12,2	36,3	0,0	0,0	0,0
Progetti di formazione art 8 DM 593/00	5,3	9,0	0,0	0,0	0,0
Progetti art. 9 DM 593/00	65,9	133,6	0,0	0,0	0,0
Progetti art. 10 DM 593/00	63,1	42,6	45,6	196,9	137,8
Progetti Spin-off art. 11 DM 593/00	6,6	12,8	15,0	12,3	6,0

Nel grafico 2.2.3.2 della pagina seguente sono stati riportati i dati relativi ai decreti di ammissione emanati fra il 2003 e il 2007.

Negli importi dei progetti autonomi di ricerca e dei progetti di formazione sono compresi quelli a valere sui fondi comunitari previsti nel PON Ricerca.

**Figura 2.2.3.2**

Importi dei decreti di concessione delle agevolazioni

**Tabella 2.2.3.2**

<i>Importi decretato</i>	2003	2004	2005	2006	2007
Progetti autonomi di ricerca L. 46/82, L. 346/88, L. 488/92	300,8 (9,8)	150,9 (3,8)	20,6 (2,6)	4,3 (0,0)	0,0 (0,0)
Progetti autonomi di ricerca DM 593/00 artt 5, 6	204,3	549,3	330,1	166,2	47,7
<b>TOT Prog. Ricerca</b>	<b>505,1</b>	<b>700,2</b>	<b>350,8</b>	<b>170,4</b>	<b>47,7</b>
Progetti Eureka L. 22/87	39,9	3,9	17,0	0,0	0,0
Progetti art. 7 DM 593/00	11,1	0,0	15,3	12,4	2,0
<b>TOT Prog. Internazionali</b>	<b>51,0</b>	<b>3,9</b>	<b>32,3</b>	<b>12,4</b>	<b>2,0</b>
Progetti di formazione L. 67/88	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Progetti di formazione art 8 D.M.593/00	5,5	5,1	2,8	1,5	3,6
<b>TOT Prog. formazione</b>	<b>7,7</b>	<b>5,1</b>	<b>2,8</b>	<b>1,5</b>	<b>3,6</b>
<b>Progetti di ricerca e sviluppo da realizzarsi in centri nuovi o da ristrutturare art. 9 D.M. 593/00</b>	<b>37,4</b>	<b>28,9</b>	<b>44,3</b>	<b>9,0</b>	<b>10,1</b>
Progetti art. 11 L. 451/94	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Progetti art. 10 DM 593/00	0,0	36,4	27,6	9,4	0,0
<b>TOT Prog. per il riorientamento e il recupero di competitività di strutture di ric. ind. con annessa formazione</b>	<b>31,0</b>	<b>36,4</b>	<b>27,6</b>	<b>9,4</b>	<b>0,0</b>
<b>Progetti spin-off art. 11 DM 593/00</b>	<b>1,3</b>	<b>2,5</b>	<b>4,1</b>	<b>6,0</b>	<b>4,6</b>

( ) di cui contributo in conto interessi

Figura 2.2.3.3

Importi dei decreti di concessione delle agevolazioni alle PMI

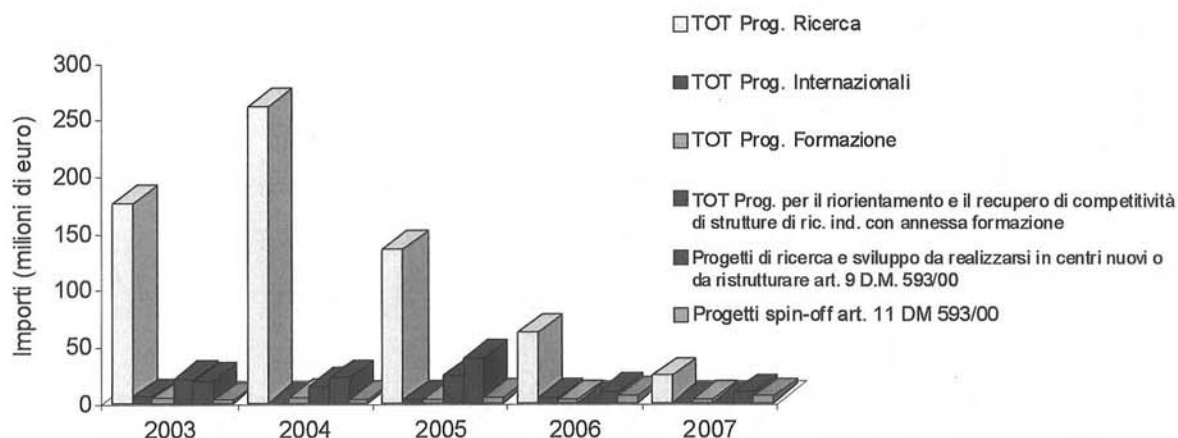
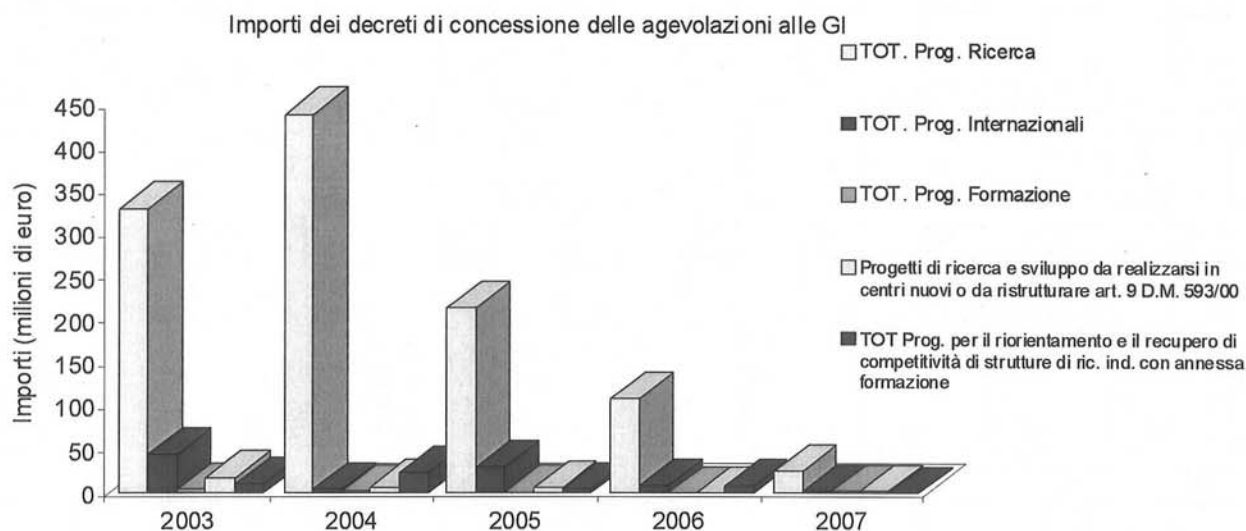


Tabella 2.2.3.3

<i>PMI</i>	2003	2004	2005	2006	2007
Progetti autonomi di ricerca L. 46/82, L. 346/88, L. 488/92	118,2	34,0	2,0	0,0	0,0
Progetti autonomi di ricerca art. 5,6 DM 593/00	56,7	225,8	132,9	61,3	22,7
<b>TOT Prog. Ricerca</b>	<b>174,9</b>	<b>259,8</b>	<b>134,9</b>	<b>61,3</b>	<b>22,7</b>
Progetti Eureka L. 22/87	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Progetti art. 7 DM 593/00	2,0	0,0	2,7	3,7	0,0
<b>TOT Prog. Internazionali</b>	<b>4,8</b>	<b>0,0</b>	<b>2,7</b>	<b>3,7</b>	<b>0,0</b>
Progetti di formazione L. 67/88	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Progetti di formazione art 8 DM 593/00	2,5	3,4	1,8	1,5	1,6
<b>TOT Prog. Formazione</b>	<b>2,9</b>	<b>3,4</b>	<b>1,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,6</b>
<b>Progetti di ricerca e sviluppo da realizzarsi in centri nuovi o da ristrutturare art. 9 D.M. 593/00</b>	<b>18,9</b>	<b>21,1</b>	<b>38,1</b>	<b>9,0</b>	<b>7,9</b>
Progetti art. 11 L. 451/94	19,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Progetti art. 10 DM 593/00	0,0	13,5	22,8	0,0	0,0
<b>TOT Prog. per il riorientamento e il recupero di competitività di strutture di ric. ind. con annessa formazione</b>	<b>19,7</b>	<b>13,5</b>	<b>22,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Progetti spin-off art. 11 DM 593/00</b>	<b>1,3</b>	<b>2,5</b>	<b>4,1</b>	<b>6,0</b>	<b>4,6</b>

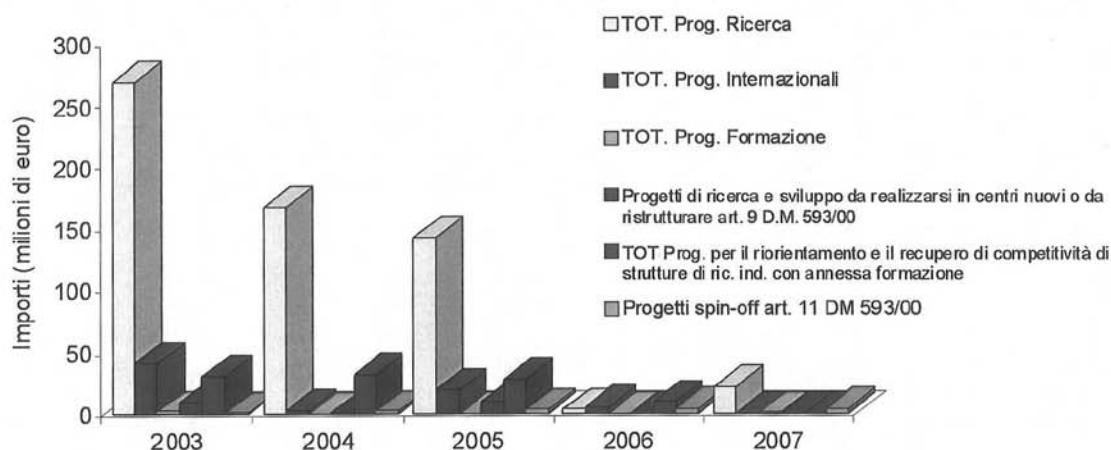
**Figura 2.2.3.4****Tabella 2.2.3.4**

GI	2003	2004	2005	2006	2007
Progetti autonomi di ricerca L. 46/82, L. 346/88, L. 488/92	182,7	116,9	18,6	4,3	0,0
Progetti autonomi di ricerca artt. 5, 6 DM 593/00	147,6	323,5	197,3	104,8	25,0
<b>TOT. Prog. Ricerca</b>	<b>330,3</b>	<b>440,4</b>	<b>215,9</b>	<b>109,1</b>	<b>25,0</b>
Progetti Eureka L. 22/87	37,2	3,9	17,0	0,0	0,0
Progetti art. 7 DM 593/00	9,1	0,0	12,6	8,7	2,0
<b>TOT. Prog. Internazionali</b>	<b>46,3</b>	<b>3,9</b>	<b>29,6</b>	<b>8,7</b>	<b>2,0</b>
Progetti di formazione L. 67/88	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Progetti di formazione art 8 DM 593/00	3,0	1,6	1,0	0,0	2,0
<b>TOT. Prog. Formazione</b>	<b>4,8</b>	<b>1,6</b>	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,0</b>
Progetti di ricerca e sviluppo da realizzarsi in centri nuovi o da ristrutturare art. 9 D.M. 593/00	18,5	7,7	6,2	0,0	2,2
Progetti art. 11 L. 451/94	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Progetti art. 10 DM 593/00	0,0	22,9	4,8	9,4	0,0
<b>TOT Prog. per il riorientamento e il recupero di competitività di strutture di ric. ind. con annessa formazione</b>	<b>11,3</b>	<b>22,9</b>	<b>4,8</b>	<b>9,4</b>	<b>0,0</b>

Per le attività fin qui considerate gli interventi decretati sono stati ripartiti per zone obiettivo.

**Figura 2.2.3.5**

Importi dei decreti di concessione delle agevolazioni per le attività finanziabili con procedimento valutativo in zona non ob1

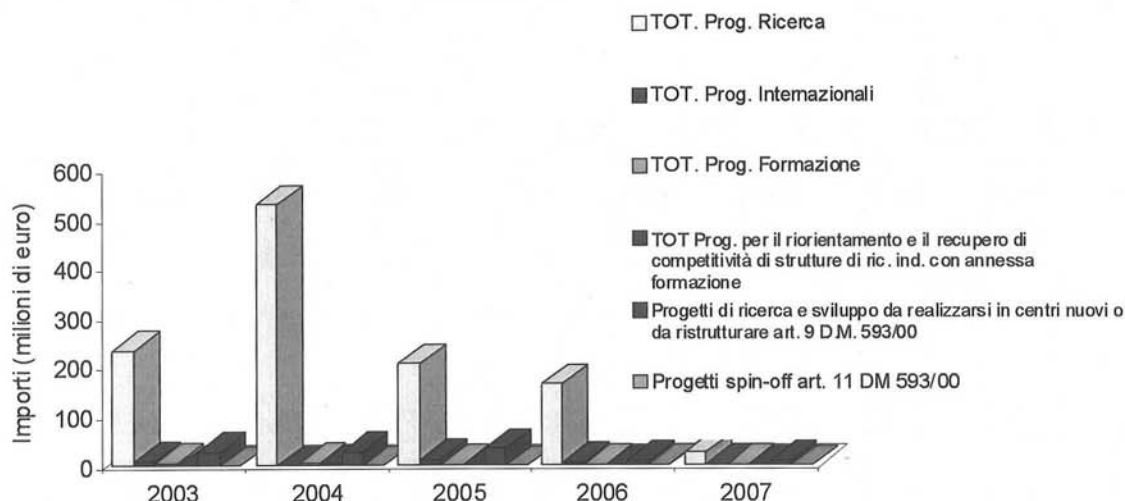


**Tabella 2.2.3.5**

<i>Non Ob1</i>	2003	2004	2005	2006	2007
Progetti autonomi di ricerca L.46/82, L. 346/88, L. 488/92	254,0	105,8	19,9	4,3	0,0
Progetti autonomi di ricerca artt. 5,6 DM 593/00	15,4	61,9	123,3	0,0	22,0
<b>TOT. Prog. Ricerca</b>	<b>269,4</b>	<b>167,7</b>	<b>143,2</b>	<b>4,3</b>	<b>22,0</b>
Progetti Eureka L. 22/87	39,7	3,1	17,0	0,0	0,0
Progetti art. 7 DM 593/00	2,2	0,0	2,6	6,0	0,0
<b>TOT. Prog. Internazionali</b>	<b>41,9</b>	<b>3,1</b>	<b>19,6</b>	<b>6,0</b>	<b>0,0</b>
Progetti di formazione L. 67/88	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Progetti di formazione art 8 DM 593/00	0,2	0,0	0,2	0,0	1,2
<b>TOT. Prog. Formazione</b>	<b>1,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,2</b>	<b>0,0</b>	<b>1,2</b>
Progetti di ricerca e sviluppo da realizzarsi in centri nuovi o da ristrutturare art. 9 D.M. 593/00	9,5	1,1	10,2	0,0	0,0
Progetti art. 11 L. 451/94	31,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Progetti art. 10 D.M. 593/00	0,0	32,5	27,6	9,4	0,0
<b>TOT Prog. per il riorientamento e il recupero di competitività di strutture di ric. ind. con annessa formazione</b>	<b>31,0</b>	<b>32,5</b>	<b>27,6</b>	<b>9,4</b>	<b>0,0</b>
Progetti spin-off art. 11 DM 593/00	0,9	2,0	3,7	4,7	4,6

**Figura 2.2.3.6**

Importi dei decreti di concessione delle agevolazioni per le attività finanziabili con procedimento valutativo in zona ob1

**Tabella 2.2.3.6**

<i>Ob1</i>	2003	2004	2005	2006	2007
Progetti autonomi di ricerca L.46/82, L.488/92	46,8	45,1	0,7	0,0	0,0
Progetti autonomi di ricerca artt. 5,6 DM 593/00	188,9	487,4	206,9	166,1	25,8
<b>TOT. Prog. Ricerca</b>	<b>235,7</b>	<b>532,5</b>	<b>207,6</b>	<b>166,1</b>	<b>25,8</b>
Progetti Eureka L. 22/87	0,2	0,8	0,0	0,0	0,0
Progetti art. 7 DM 593/00	8,9	0,0	12,7	6,4	2,0
<b>TOT. Prog. Internazionali</b>	<b>9,1</b>	<b>0,8</b>	<b>12,7</b>	<b>6,4</b>	<b>2,0</b>
Progetti di formazione L. 67/88,	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Progetti di formazione art 8 DM 593/00	5,3	5,0	2,6	1,5	2,4
<b>TOT. Prog. Formazione</b>	<b>5,9</b>	<b>5,0</b>	<b>2,6</b>	<b>1,5</b>	<b>2,4</b>
<b>Progetti di ricerca e sviluppo da realizzarsi in centri nuovi o da ristrutturare art. 9 D.M. 593/00</b>	<b>27,9</b>	<b>27,8</b>	<b>34,1</b>	<b>9,0</b>	<b>10,1</b>
Progetti art. 11 L.451/94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Progetti art. 10 DM 593/00	0,0	3,9	0,0	0,0	0,0
<b>TOT Prog. per il riorientamento e il recupero di competitività di strutture di ric. ind. con annessa formazione</b>	<b>0,0</b>	<b>3,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Progetti spin-off art. 11 DM 593/00</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>1,4</b>	<b>0,0</b>

Come indicato nella premessa, dall'anno 2003 nell'importo dei decreti relativi ai progetti di ricerca in ob1 sono compresi anche gli interventi decretati per i progetti presentati ai sensi della L. 488/92 finanziati ai sensi del D.M. 90402/03.

### **2.3 I progetti autonomi di ricerca (Lege 46/82, Lege 346/88, Lege 488/92, D.Lgs. 297/99 D.M. 593/00 artt. 5 e 6)**

#### **2.3.1 Introduzione**

Il finanziamento di progetti autonomamente presentati dalle imprese viene concesso a fronte di costi da sostenere per lo svolgimento di attività di ricerca industriale e sviluppo precompetitivo.

Il Fondo interviene con crediti agevolati, contributi alla spesa e contributi in conto interessi entro i limiti stabiliti dall'Unione Europea in materia di aiuti di Stato.

Nella preesistente normativa questo tipo di iniziativa finanziabile era prevista agli articoli 2 e 7 della L. 46/82 e all'articolo 1 della L. 346/88 (da ultimo regolamentata agli artt. 4 e 11 del D.M. 954/97), nonché dalla L. 488/92.

Nella normativa in vigore questo tipo di iniziativa finanziabile è prevista dagli articoli 5 e 6 del D.M.

#### **2.3.2 Anno 2007**

A causa della sospensione del ricevimento delle domande di finanziamento prevista dai più volte citati decreti ministeriali del 18.12.2002 e del 26.2.2004, non sono pervenute, negli ultimi tre anni in esame, domande relative alle iniziative finanziabili di cui agli artt. 5 e 6 del DM.

Nel 2007 sono stati registrati alla Corte dei Conti 6 decreti, per un totale 29 progetti e per un intervento complessivo di 47,73 milioni di euro.

Le GI hanno beneficiato del 52,4% delle risorse impegnate.

Il 54% del decretato è stato destinato a zone obiettivo 1.

Si riporta nella tabella seguente il valore del costo ammesso dei progetti decretati, suddiviso per zona obiettivo:

<b>Art. 5</b>		
	<b>Numero progetti</b>	<b>Costi ammessi (Meuro)</b>
Ob.1	15	31,78
Non Ob. 1	13	20,80
<b>TOT</b>	<b>28</b>	<b>52,58</b>
PMI	17	27,20
GI	11	25,38
<b>TOT</b>	<b>28</b>	<b>52,58</b>

## Art. 6

	<b>Numero progetti</b>	<b>Costi ammessi (Meuro)</b>
Ob.1	0	0,00
Non Ob. 1	1	3,84
<b>TOT</b>	<b>1</b>	<b>3,84</b>
PMI	0	
GI	1	3,84
<b>TOT</b>	<b>1</b>	<b>3,84</b>

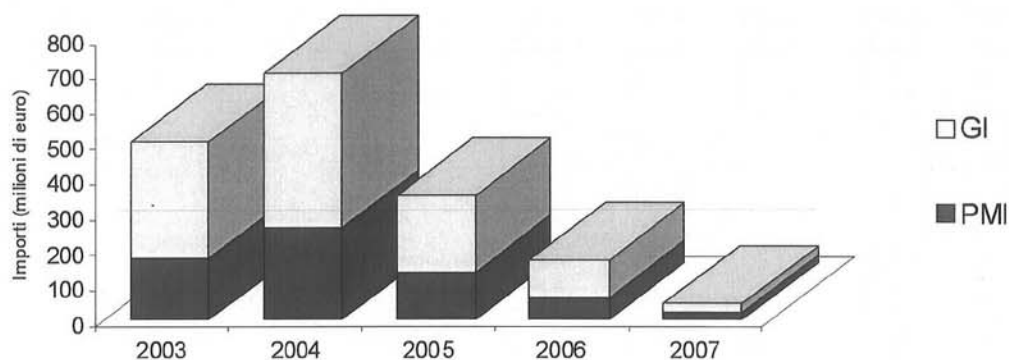
**2.3.3 Storici**

Dopo aver analizzato la situazione del 2007, è possibile valutare l'andamento storico dei decreti di ammissione dei progetti autonomi di ricerca dall'anno 2003.

In figura 2.3.3.1 sono evidenziati gli interventi decretati in favore delle PMI e delle GI nel periodo di riferimento.

**Figura 2.3.3.1**

Importi dei decreti di concessione delle agevolazioni per i progetti di ricerca (L.46/82, L. 346/88, L. 488/92 e art 5 e 6 DM 593/00), distinti per dimensione delle imprese

**Tabella 2.3.3.1**

Progetti di ricerca	2003	% 2003	2004	% 2004	2005	% 2005	2006	% 2006	2007	% 2007
PMI	174,85	34,6%	259,80	37,1%	134,90	38,5%	61,30	36,0%	22,73	47,6%
GI	330,28	65,4%	440,40	62,9%	215,90	61,5%	109,10	64,0%	25,01	52,4%
<b>Totale</b>	<b>505,13</b>	<b>100,0%</b>	<b>700,20</b>	<b>100,0%</b>	<b>350,80</b>	<b>100,0%</b>	<b>170,40</b>	<b>100,0%</b>	<b>47,73</b>	<b>100,0%</b>

Il picco degli interventi decretati verificatosi nel 2004 è derivato dalle disponibilità "una tantum" derivanti dall'operazione di cartolarizzazione dei crediti FAR e FSRA e dai fondi comunitari.

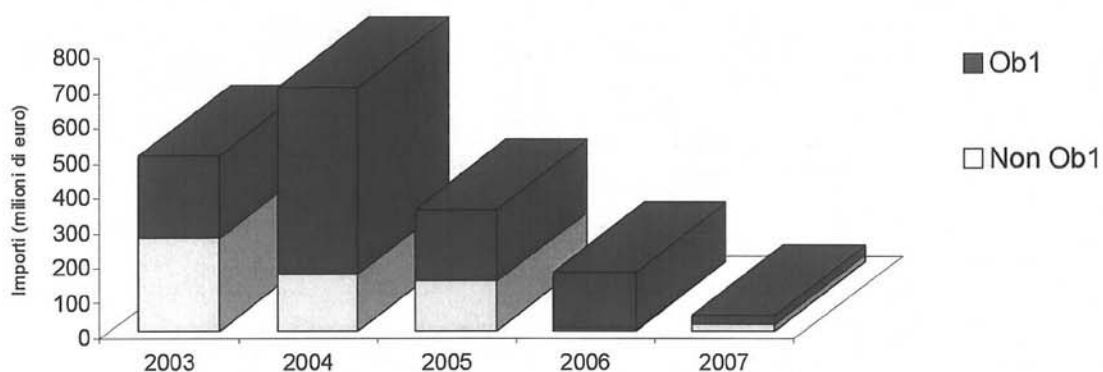
L'importo del 2007 è diminuito del 72% rispetto a quello dell'anno precedente in quanto si sono concluse le procedure di valutazione di tutti i progetti presentati sino alla data di sospensione del ricevimento delle domande. Inoltre molti decreti relativi all'anno 2007 non sono considerati nei grafici in quanto, come indicato nel paragrafo delle novità, non risultavano ancora registrati dalla Corte dei Conti al 31.12.2007.

In figura 2.3.3.2 si è rappresentato l'andamento degli importi dei decreti di ammissione per i progetti di ricerca differenziati per zona obiettivo.

Nel 2007 si nota un evidente diminuzione dell'importo destinato alle aree ob1, passando da 166,10 milioni di euro del 2006 a 25,78 milioni di euro nel 2007 anche a seguito del completo utilizzo delle risorse comunitarie 2000/2006.

**Figura 2.3.3.2**

Importi dei decreti di concessione alle agevolazioni per i progetti di ricerca (L.46/82, L. 488/92 e artt. 5 e 6 DM 593/00), distinti per zona obiettivo



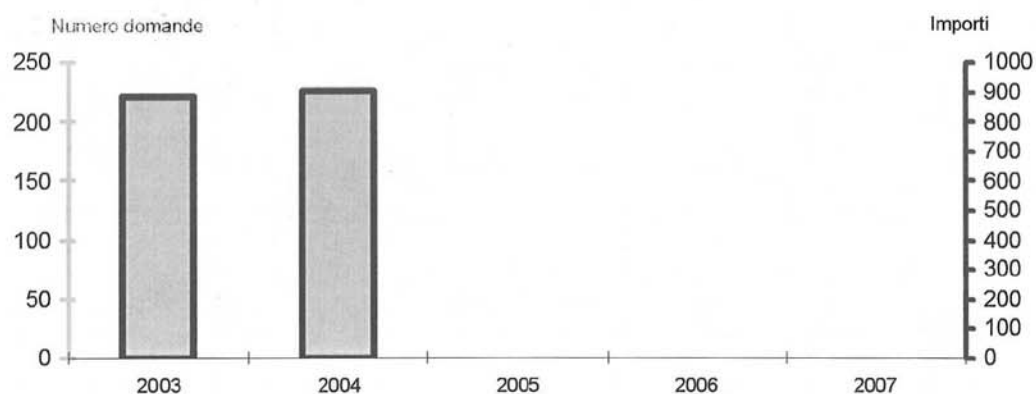
**Tabella 2.3.3.2**

<i>Progetti di ricerca</i>	2003	% 2003	2004	% 2004	2005	% 2005	2006	% 2006	2007	% 2007
<b>Non Ob1</b>	269,39	53,3%	167,70	24,0%	143,20	40,8%	4,30	2,5%	21,95	46,0%
<b>Ob1</b>	235,74	46,7%	532,50	76,0%	207,60	59,2%	166,10	97,5%	25,78	54,0%
<b>Totale</b>	505,13	100,0%	700,20	100,0%	350,80	100,0%	170,40	100,0%	47,73	100,0%

Di seguito, in figura 2.3.3.3, si riportano gli importi (asse destro) e il numero (asse sinistro) delle domande pervenute nel 2003 e nel 2004 relative ai progetti autonomi di ricerca (vedi precedente richiamo al blocco del ricevimento delle domande).

**Figura 2.3.3.3**

Progetti autonomi di ricerca (artt. 5, 6 del DM 593/00): numero ed importi (milioni di euro) delle domande



**Tabella 2.3.3.3**

<i>Domande</i> <i>artt. 5, 6 D.M. 593/00</i>	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Numero</b>	203	230	0	0	0
<b>Importo</b>	884,33	905,24	0,00	0,00	0,00
<b>Costo medio per domanda</b>	4,36	3,94	-	-	-

**2.4 I progetti in ambito internazionale (Lege 22/87, D.Lgs. 297/99 D.M. 593/00 art. 7)**

**2.4.1 Introduzione**

Per i progetti in ambito internazionale i contributi alla spesa sono concessi a fronte di costi da sostenere per la partecipazione a iniziative di ricerca e sviluppo nell'ambito di accordi di cooperazione internazionale e comunitaria con finalità esclusivamente pacifiche, già approvate nelle sedi competenti.

Questo tipo di iniziativa finanziabile, nella preesistente normativa, era prevista dalla L. 22/87 "Ammissione agli interventi della legge 17 febbraio 1982 n. 46 di progetti di ricerca applicata nel campo della cooperazione internazionale e comunitaria" (da ultimo regolamentata all'articolo 6 del D.M. 954/97).

L'attuale riferimento normativo è l'articolo 7 del D.M.

**2.4.2 Anno 2007**

Anche per l'art. 7 del DM non ci sono state domande a causa della già citata sospensione del ricevimento delle domande di finanziamento prevista dai decreti ministeriali del 18.12.2002 e del 26.2.2004.

I decreti di ammissione registrati alla Corte dei Conti nel corso del 2007 hanno previsto un intervento complessivo pari a 2,03 milioni di euro relativo a un solo progetto presentato da una grande impresa sita in ob1.

Si riporta nella tabella seguente il valore del costo ammesso dell'unico progetto decretato nel 2007:

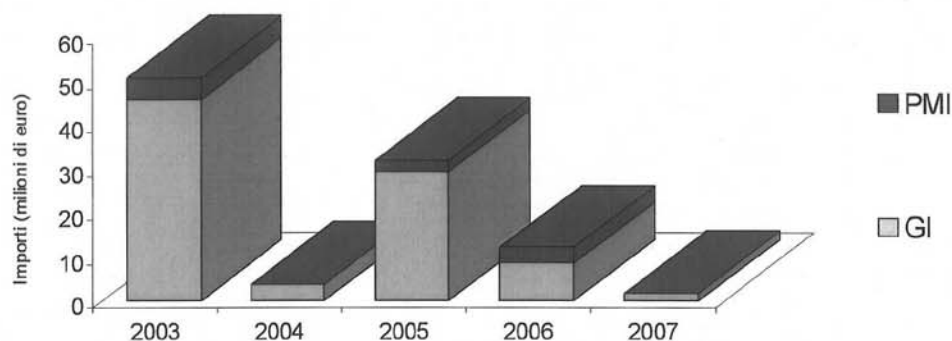
<b>Art. 7</b>		
	<b>Numero progetti</b>	<b>Costi ammessi (Meuro)</b>
Ob.1	1	2,16
Non Ob. 1	0	0,00
<b>TOT</b>	<b>1</b>	<b>2,16</b>
<b>PMI</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>
<b>GI</b>	<b>1</b>	<b>2,16</b>
<b>TOT</b>	<b>1</b>	<b>2,16</b>

### 2.4.3 Storici

Si mostrano nelle figure 2.4.3.1 e 2.4.3.2 gli andamenti degli importi dei decreti di ammissione differenziati rispettivamente per dimensione di impresa e per zona obiettivo dal 2003 al 2007.

**Figura 2.4.3.1**

Importi decretati per i progetti in ambito internazionale distinti per dimensione delle imprese

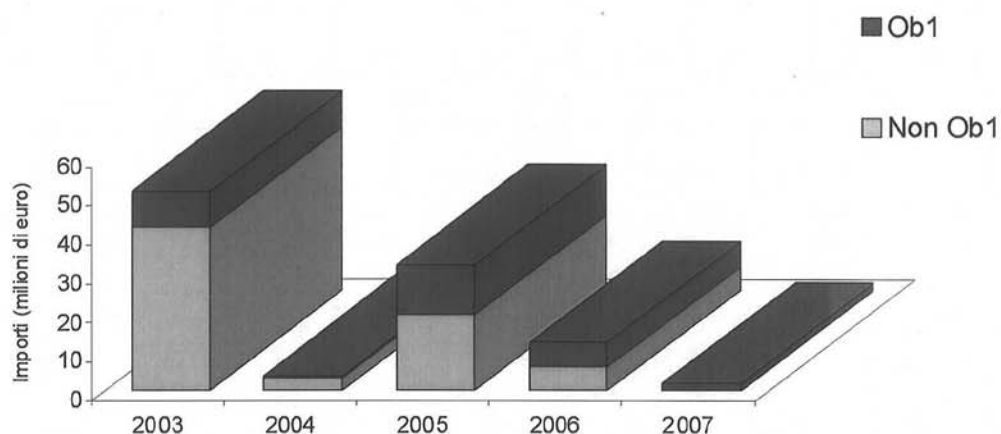


**Tabella 2.4.3.1**

<i>Progetti in ambito internazionale</i>		2003	% 2003	2004	% 2004	2005	% 2005	2006	% 2006	2007	% 2007
<b>PMI</b>		4,77	9,3%	0,00	0,0%	2,70	8,4%	3,73	30,0%	0,00	0,0%
<b>GI</b>		46,26	90,7%	3,91	100,0%	29,60	91,6%	8,68	70,0%	2,03	100,0%
<b>Totale</b>		51,03	100,0%	3,91	100,0%	32,30	100,0%	12,41	100,0%	2,03	100,0%

**Figura 2.4.3.2**

Importi decretati per i progetti in ambito internazionale distinti per zona obiettivo

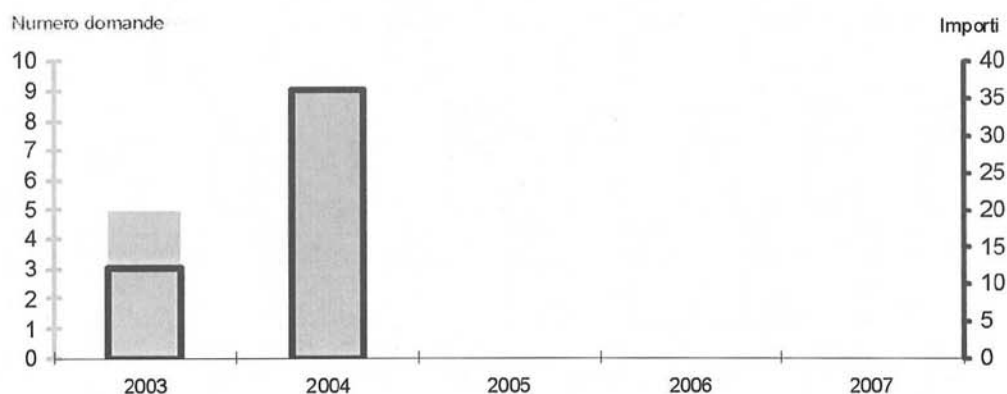
**Tabella 2.4.3.2**

<i>Progetti in ambito internazionale</i>	2003	% 2003	2004	% 2004	2005	% 2005	2006	% 2006	2007	% 2007
Non Ob1	41,90	82,1%	3,10	79,3%	19,60	60,7%	6,00	48,3%	0,00	0,0%
Ob1	9,12	17,9%	0,81	20,7%	12,70	39,3%	6,41	51,7%	2,03	100,0%
<b>Totale</b>	<b>51,02</b>	<b>100,0%</b>	<b>3,91</b>	<b>100,0%</b>	<b>32,30</b>	<b>100,0%</b>	<b>12,41</b>	<b>100,0%</b>	<b>2,03</b>	<b>100,0%</b>

La figura 2.4.3.3 individua contemporaneamente gli andamenti degli importi (asse destro) e del numero (asse sinistro) delle domande relative ai progetti internazionali pervenuti dal 2003.

**Figura 2.4.3.3**

Andamento del numero delle domande e dei relativi importi progetti in ambito internazionale (art. 7 DM 593/00)



**Tabella 2.4.3.3**

<i>Domande</i> <i>art. 7 D.M. 593/00</i>	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Numero</b>	5	9	0	0	0
<b>Importo</b>	12,20	36,25	0,00	0,00	0,00
<b>Costo medio per domanda</b>	2,44	4,03	-	-	-

**2.5 I progetti di formazione (Lege 67/88, D.Lgs. 297/99 D.M. 593/00 art. 8)****2.5.1 Introduzione**

Il Fondo finanzia progetti di formazione di ricercatori e tecnici di ricerca. Tali progetti possono essere presentati dai soggetti richiedenti in forma autonoma o contestualmente a progetti di ricerca.

L'intervento del fondo può essere richiesto per attività di formazione da svolgere sia sul territorio nazionale sia all'estero e attualmente prevede finanziamenti sia nella forma di contributo nella spesa sia di credito agevolato.

Questo tipo di iniziativa, nella preesistente normativa prevista dalla L. 67/88, nella nuova è prevista dall'articolo 8 del D.M.

Nel presente paragrafo sono esposti i dati relativi ai decreti di ammissione e alle domande, sia per l'anno 2007 (par. 2.5.2) sia per gli anni precedenti (par. 2.5.3)

**2.5.2 Anno 2007**

Anche per l'art. 8 del DM non sono pervenute domande dall'anno 2005, 2006 e 2007.

I decreti registrati alla Corte dei Conti nel 2007 sono stati 3, per un totale di 8 progetti e per un intervento complessivo di 3,57 milioni di euro.

Il 56% dell'importo decretato è andato a favore di grandi imprese. Il 66,9% è stato destinato alle zone ob1.

Si riporta nella tabella seguente il valore del costo ammesso dei progetti registrati nel 2007, suddivisi per zona obiettivo e per dimensione d'impresa:

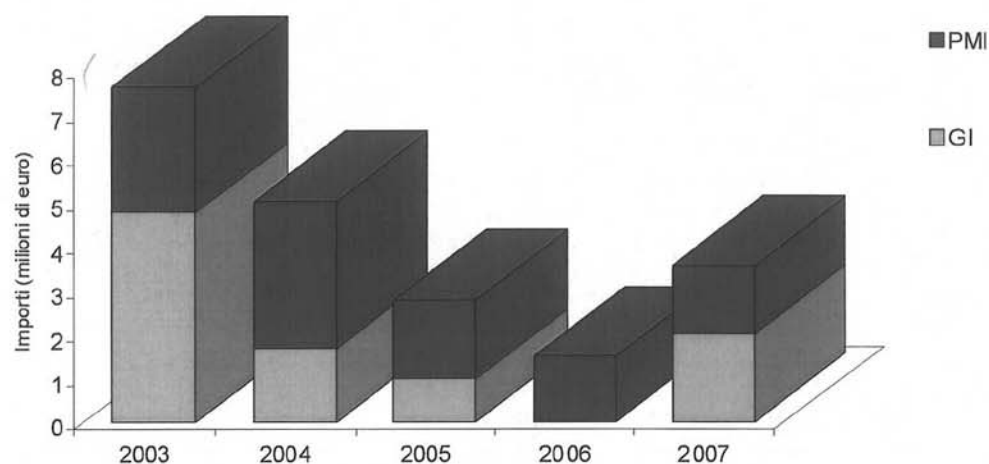
Art. 8		
	Numero progetti	Costi ammessi (Meuro)
Ob.1	6	2,76
Non Ob. 1	2	1,44
<b>TOT</b>	<b>8</b>	<b>4,21</b>
PMI	4	1,66
GI	4	2,55
<b>TOT</b>	<b>8</b>	<b>4,21</b>

### 2.5.3 Storici

Come è evidente dalla figura 2.5.3.1 l'importo decretato dopo il 2003, è andato via via diminuendo per poi aumentare nuovamente nel 2007.

**Figura 2.5.3.1**

Importi dei decreti di ammissione per i progetti di formazione (L. 67/88, D.M. 593/00 art. 8) differenziati per dimensione delle imprese

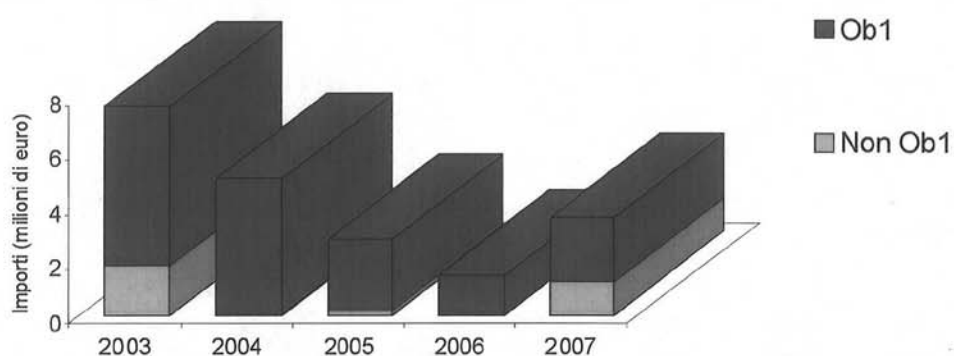


**Tabella 2.5.3.1**

Progetti di formazione	2003	% 2003	2004	% 2004	2005	% 2005	2006	% 2006	2007	% 2007
PMI	2,85	37,2%	3,38	66,8%	1,80	64,3%	1,50	100,0%	1,57	44,0%
GI	4,81	62,8%	1,68	33,2%	1,00	35,7%	0,00	0,0%	2,00	56,0%
<b>Totale</b>	<b>7,66</b>	<b>100,0%</b>	<b>5,06</b>	<b>100,0%</b>	<b>2,80</b>	<b>100,0%</b>	<b>1,50</b>	<b>100,0%</b>	<b>3,57</b>	<b>100,0%</b>

**Figura 2.5.3.2**

Importi dei decreti di ammissione per i progetti di formazione (L. 67/88, D.M. 593/00 art. 8) differenziati per zona obiettivo

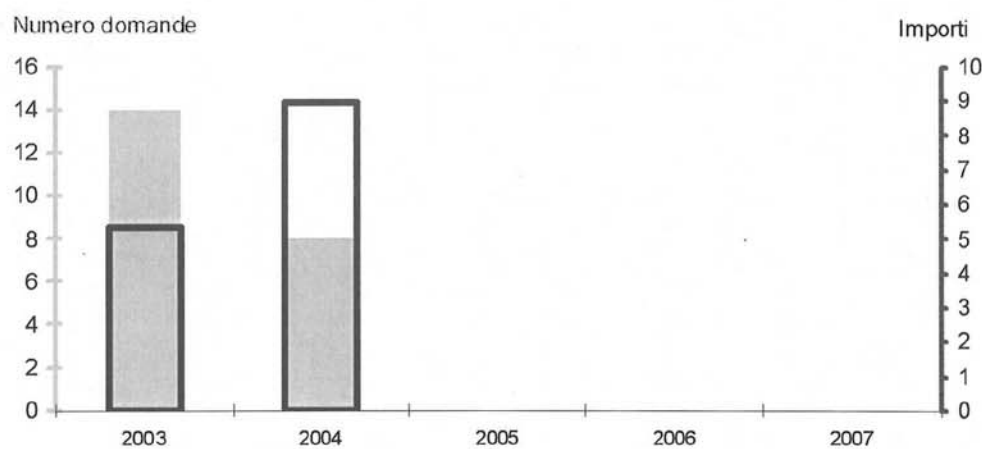
**Tabella 2.5.3.2**

<i>Progetti di formazione</i>	2003	% 2003	2004	% 2004	2005	% 2005	2006	% 2006	2007	% 2007
Non Ob1	1,80	23,5%	0,04	0,8%	0,20	7,1%	0,00	0,0%	1,18	33,1%
Ob1	5,86	76,5%	5,02	99,2%	2,60	92,9%	1,50	100,0%	2,39	66,9%
<b>Totale</b>	<b>7,66</b>	<b>100,0%</b>	<b>5,06</b>	<b>100,0%</b>	<b>2,80</b>	<b>100,0%</b>	<b>1,50</b>	<b>100,0%</b>	<b>3,57</b>	<b>100,0%</b>

Si rappresentano in figura 2.5.3.3 contemporaneamente gli andamenti degli importi (asse destro) e del numero (asse sinistro) delle domande dei progetti di formazione pervenute dal 2003 al 2007.

**Figura 2.5.3.3**

Andamento del numero delle domande e dei relativi importi (milioni di euro) dei progetti di formazione (DM 593/00 art. 8)



**Tabella 2.5.3.3**

<i>Domande art. 8 D.M. 593/00</i>	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Numero</b>	14	8	0	0	0
<b>Importo</b>	5,3	9,0	0,0	0,0	0,0
<b>Costo medio per domanda</b>	0,4	1,1	-	-	-

## **2.6 Progetti presentati ai sensi dell' art. 9 del D.M. 593/00**

### **2.6.1 Introduzione**

All'articolo 9 del DM 593/00 fanno riferimento tutti i progetti presentati autonomamente per la realizzazione delle attività di ricerca industriale e di sviluppo precompetitivo, da realizzarsi in centri nuovi o da ristrutturare, con annesse attività di formazione del personale di ricerca. Le domande di agevolazione per tali attività comprendono anche attività relative all'ampliamento, all'ammodernamento, alla ristrutturazione, alla riconversione, alla riattivazione, all'acquisizione o alla delocalizzazione di centri già esistenti ovvero alla realizzazione di nuovi centri di ricerca.

A tale tipologia di intervento, congiuntamente al progetto di ricerca è obbligatorio presentare un progetto di formazione per un importo non inferiore al 10% del costo complessivo.

### **2.6.2 Anno 2007**

Anche per tale articolo le ultime domande pervenute sono quelle del 2004.

Nel 2007 sono stati registrati alla Corte dei Conti 2 decreti, per un totale di 5 progetti e per un importo complessivo pari 10,12 milioni di euro.

Il 78,5% dell'importo decretato è andato a favore di piccole e medie imprese ubicate in zone ob1.

Si riporta di seguito la ripartizione dei costi ammessi relativi ai 5 progetti registrati.

<b>Art. 9</b>		
	<b>Numero progetti</b>	<b>Costi ammessi (Meuro)</b>
Ob.1	5	12,57
Non Ob. 1	0	0,00
<b>TOT</b>	<b>5</b>	<b>12,57</b>
PMI	4	10,24
GI	1	2,33
<b>TOT</b>	<b>5</b>	<b>12,57</b>

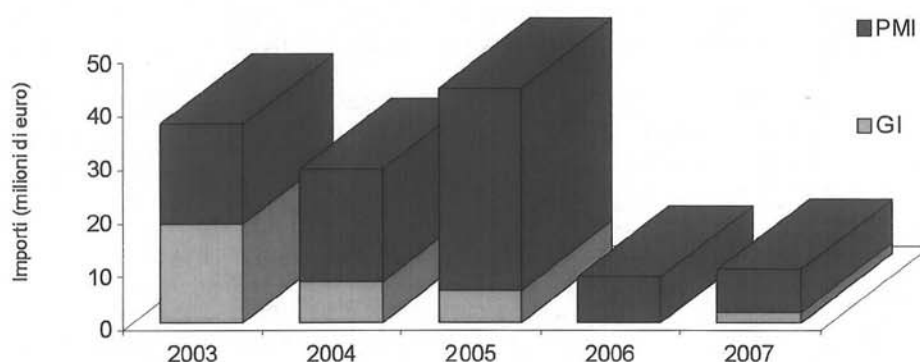
### **2.6.3 Storici**

Si riportano nei grafici 2.6.3.1 e 2.6.3.2 gli importi dei decreti di ammissione ai finanziamenti per i progetti presentati a valere sull'art. 9 del DM differenziati, rispettivamente, per dimensione d'impresa e per zona obiettivo.

Come si vede dalla figura 2.6.3.1, l'importo totale decretato nel 2007 evidenzia una forte diminuzione rispetto al 2005, passando da 44,3 a 8,97 milioni di euro (diminuzione del 79,9%), conseguente al blocco delle domande più volte richiamato.

**Figura 2.6.3.1**

Importi dei decreti di ammissione per i progetti presentati ai sensi dell'art. 9 DM 593/00 differenziati per dimensione delle imprese

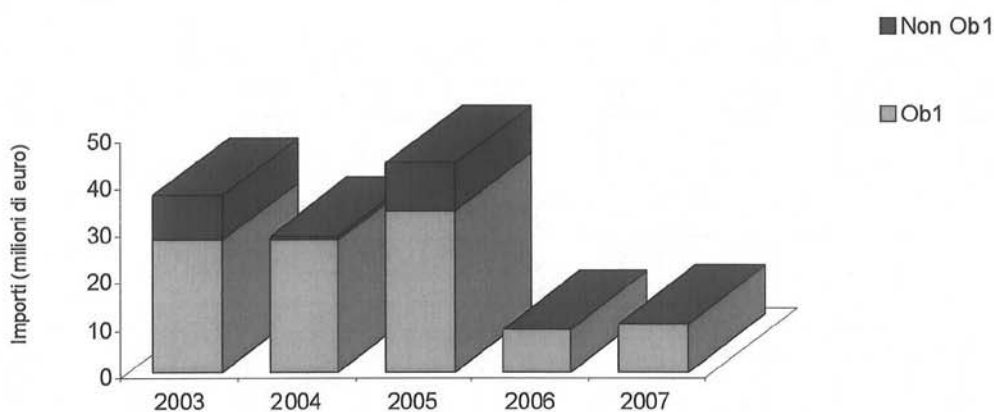


**Tabella 2.6.3.1**

<i>Progetti art. 9</i>	2003	% 2003	2004	% 2004	2005	% 2005	2006	% 2006	2007	% 2007
<b>PMI</b>	18,88	50,5%	21,15	73,2%	38,10	86,0%	8,97	100,0%	7,95	78,5%
<b>GI</b>	18,54	49,5%	7,74	26,8%	6,20	14,0%	0,00	0,0%	2,17	21,5%
<b>Totale</b>	37,42	100,0%	28,89	100,0%	44,30	100,0%	8,97	100,0%	10,12	100,0%

**Figura 2.6.3.2**

Importi dei decreti di ammissione per i progetti presentati ai sensi dell'art. 9 DM 593/00 differenziati per zona obiettivo



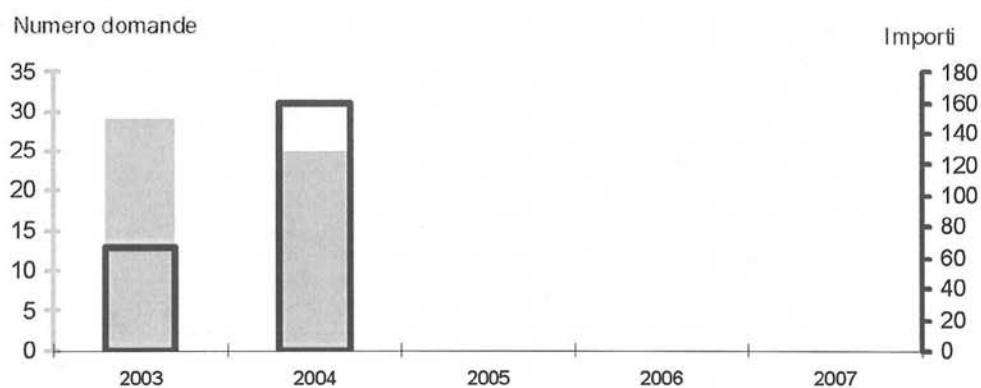
**Tabella 2.6.3.2**

<i>Progetti art. 9</i>	2003	% 2003	2004	% 2004	2005	% 2005	2006	% 2006	2007	% 2007
Non Ob1	9,50	25,4%	1,10	3,8%	10,20	23,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%
Ob1	27,90	74,6%	27,80	96,2%	34,10	77,0%	8,97	100,0%	10,12	100,0%
<b>Totale</b>	<b>37,40</b>	<b>100,0%</b>	<b>28,90</b>	<b>100,0%</b>	<b>44,30</b>	<b>100,0%</b>	<b>8,97</b>	<b>100,0%</b>	<b>10,12</b>	<b>100,0%</b>

Nel grafico di figura 2.6.3.3 sono rappresentati contemporaneamente gli andamenti degli importi (asse destro) e del numero (asse sinistro) delle domande dei progetti presentati a valere sull'art. 9 del DM.

**Figura 2.6.3.3**

Andamento del numero delle domande e dei relativi importi (milioni di euro) dei progetti presentati ai sensi dell'art. 9 DM. 593/00



**Tabella 2.6.3.3**

<i>Domande art. 9 DM 593/00</i>	2003	2004	2005	2006	2007
Numero	29	25	0	0	0
Importo	65,9	159,6	0,0	0,0	0,0
Costo medio per domanda	2,3	6,4	-	-	-

## 2.7 Formazione, riorientamento e recupero di competitività di strutture di ricerca industriali (art. 11 L. 451/94, D.Lgs. 297/99 D.M. 593/00 art. 10)

### 2.7.1 Introduzione

L'articolo 10 del D.M. prevede incentivi per i programmi di ricerca e di formazione finalizzati al riorientamento e al recupero di competitività di strutture di ricerca industriale: Tale tipologia di incentivi era precedentemente prevista dall'articolo 11 della L. 451/94, che ha anche previsto la relativa copertura finanziaria attraverso uno stanziamento, inizialmente quantificato in 50 miliardi di lire annui, che viene trasferito dal bilancio del Ministero del Lavoro al FAR. Per la valutazione di tali progetti interagisce infatti, oltre al comitato, una commissione della quale fanno parte rappresentanti dei due Ministeri interessati (il Ministero dell'Università e della Ricerca e il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali).

### 2.7.2 Anno 2007

Le domande pervenute al Ministero sono state complessivamente 20 (di cui 9 da parte di PMI) per un costo complessivo pari a 137,8 milioni di euro. Si riporta di seguito la suddivisione regionale delle domande:

	Art. 10		
	N° Domande	Importo (euro)	
REGIONI	ABRUZZO		
	BASILICATA		
	CALABRIA		
	CAMPANIA	4	9.132.304
	EMILIA ROMAGNA	1	3.944.000
	FRIULI VENEZIA GIULIA		
	LAZIO	2	27.012.730
	LIGURIA		
	LOMBARDIA	6	64.677.876
	MARCHE	1	5.046.560
	MOLISE		
	PIEMONTE		
	PUGLIA	2	13.771.600
	SARDEGNA		
	SICILIA		
	TOSCANA		
	TRENTINO ALTO ADIGE		
	UMBRIA	1	7.835.219
	VALLE D'AOSTA		
	VENETO	3	6.389.967
<b>TOTALE</b>	<b>20</b>	<b>137.810.256</b>	

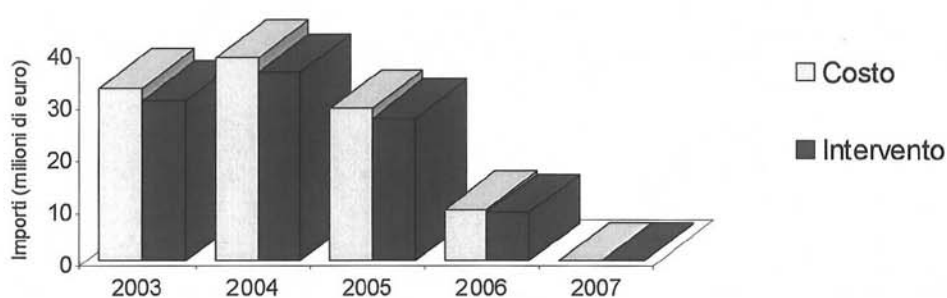
Al 31.12.2007 non risulta registrato alla Corte dei Conti nessun decreto di ammissione alle agevolazioni previste dall'art. 10 del DM.

### 2.7.3 Storici

Nel grafico 2.7.3.1 si riporta l'andamento degli importi decretati a favore di progetti presentati ai sensi dell'art. 11 della L. 451/94 e del successivo art. 10 del DM.

**Figura 2.7.3.1**

Art 11 L. 451/94 e art. 10 DM 593/00: interventi decretati

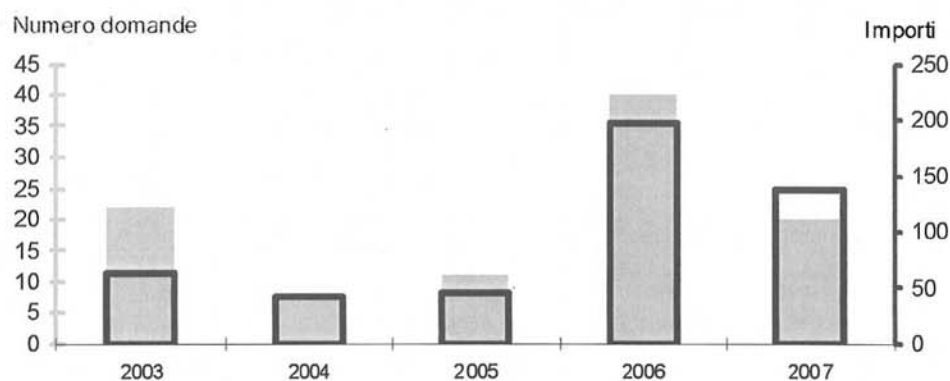


**Tabella 2.7.3.1**

<i>Progetti</i>	2003	2004	2005	2006	2007
Numero	4	6	6	1	0
Costo	33,5	39,1	29,3	9,9	0,0
Intervento	31,0	36,4	27,6	9,4	0,0

**Figura 2.7.3.2**

Andamento del numero delle domande e dei relativi importi dei progetti presentati sulla L.451/94 e art. 10 DM 593/00

**Tabella 2.7.3.2**

<b>Domande</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
<b>Numero</b>	22	7	11	40	20
<b>Importo</b>	63,10	42,58	45,63	196,93	137,81
<b>Costo medio per domanda</b>	2,87	6,08	4,15	4,92	6,89

Si sono rappresentati in figura 2.7.3.2 contemporaneamente gli andamenti degli importi (asse destro) e del numero (asse sinistro) delle domande dei progetti pervenute dal 2003 al 2007 sul D.Lgs. (art. 10 DM, dal 2002). Si nota come per l'anno 2007 sia aumentato il costo medio per domanda, passando da 4,92 milioni di euro nel 2006 a 6,89 milioni di euro nel 2007.

## 2.8 Progetti Spin-off (D.M. 593/00 art. 11)

### 2.8.1 Introduzione

Questo articolo prevede l'agevolazione, non prevista dalla precedente normativa, di progetti autonomamente presentati per attività di ricerca industriale e sviluppo precompetitivo proposti da costituende società (Spin-off).

#### 2.8.1 Anno 2007

Nel 2007 sono pervenute 7 domande per un costo totale pari a 5,97 milioni di euro. Di queste solo una, di costo pari a 0,57 milioni di euro, non è stata giudicata positiva dalla commissione appositamente istituita per supportare le successive valutazioni del Comitato,.

Nel 2007 sono stati registrati alla Corte dei Conti 6 decreti di finanziamento (10 progetti), per un intervento complessivo di 4,6 milioni di euro di contributo nella spesa e tutti a favore di costituende piccole e medie imprese che hanno dimostrato di possedere particolari qualità tecnologiche e scientifiche nonché buone prospettive economiche e di penetrazione del mercato. Tutte le risorse impegnate sono andate a favore di costituende società ubicate in zone non obiettivo 1.

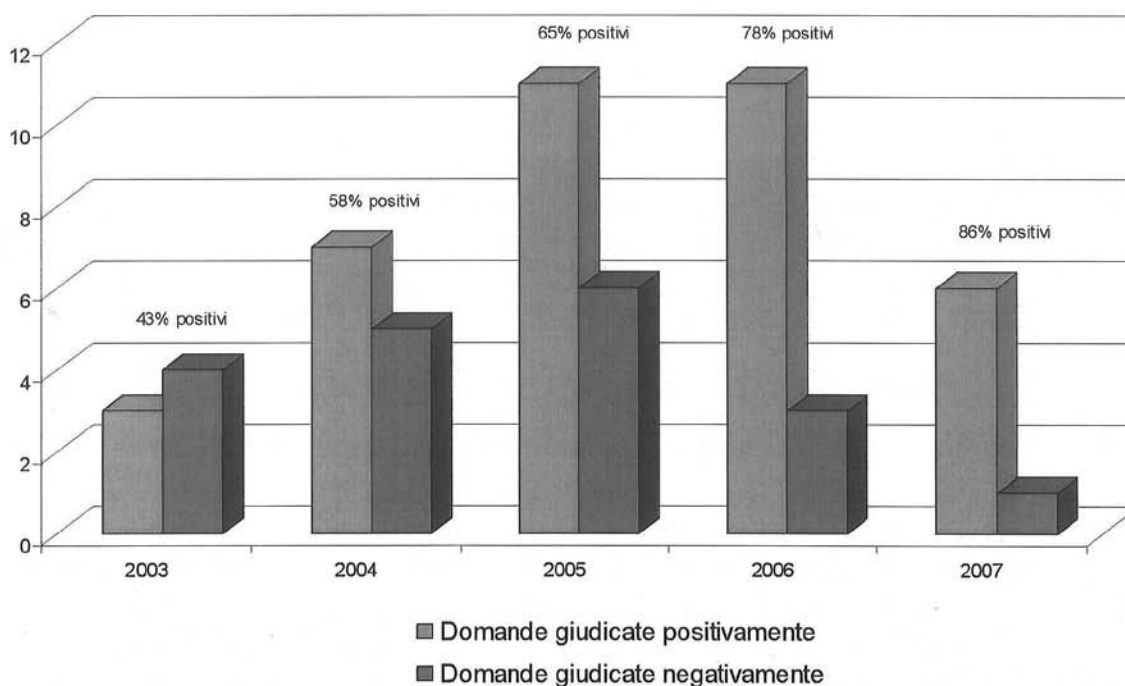
#### 2.8.1 Storici

Si riporta in figura 2.8.1.1 l'andamento dell'esito della valutazione dei progetti spin-off presentati dai 2003 al 2007.

È evidente un progressivo aumento della percentuale dei progetti giudicati positivamente dal comitato che dimostra una validità crescente delle proposte presentate.

Fig. 2.8.1.1

Esito domande Spin-off periodo 2003-2007

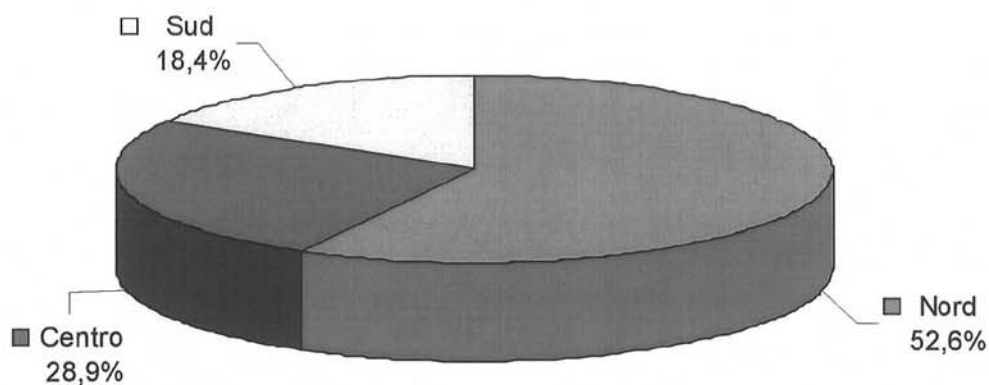


Si riporta di seguito un'analisi regionale dei 38 progetti approvati dal 2003 al 2007:

	<u>N°</u>	<u>%</u>
Lombardia	9	23,7%
Lazio	6	15,8%
Veneto	4	10,5%
Puglia	4	10,5%
Emilia Romagna	3	7,9%
Toscana	3	7,9%
Liguria	2	5,3%
Friuli	1	2,6%
Abruzzo	1	2,6%
Sardegna	1	2,6%
Piemonte	1	2,6%
Calabria	1	2,6%
Marche	1	2,6%
Campania	1	2,6%
Sicilia	0	0,0%
Umbria	0	0,0%
<b>TOT</b>	<b>38</b>	<b>100,0%</b>

Nel nord Italia è localizzato il 52,6% dei 38 spin-off finanziati dal 2003 al 2007, dato che mostra una maggiore vocazione del territorio alla realizzazione di tali iniziative.

#### Localizzazione geografica (n = 38)



Da un'analisi settoriale sui 38 spin-off decretati dal 2003 è emerso che il settore maggiormente interessato a questo tipo di finanziamento continua a essere quello dell'ICT con il 36,8% dei progetti approvati, seguito dalle biotecnologie con il 23,7%.

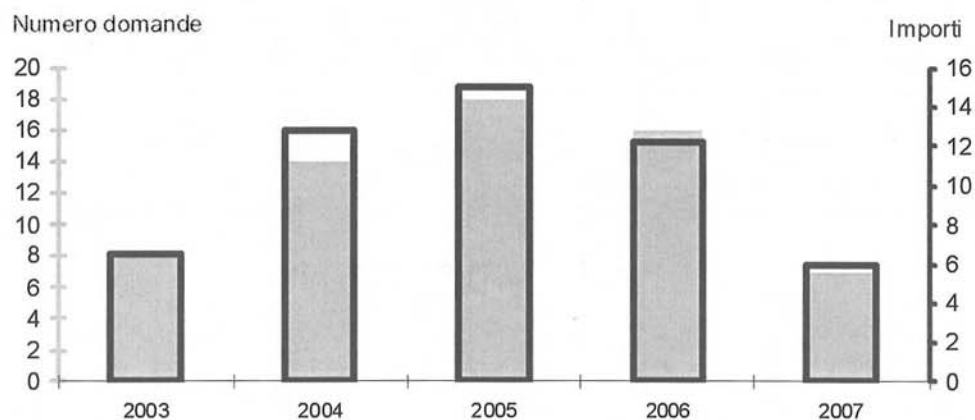
Si riporta nella seguente tabella la distribuzione settoriale dei progetti spin-off decretati.

Settore	Numero progetti	%
ICT	14	36,8%
Biotecnologie	9	23,7%
Strumenti medici e diagnostici	4	10,5%
Farmaceutico	3	7,9%
Materiali e biomateriali	3	7,9%
Ambientale	2	5,3%
Produzione industriale	1	2,6%
Agroalimentare	1	2,6%
Aerospazio	1	2,6%
<b>Tot</b>	<b>38</b>	<b>100,0%</b>

Si sono rappresentati in figura 2.8.1 contemporaneamente gli andamenti degli importi (asse destro) e del numero (asse sinistro) delle domande dei progetti pervenute dal 2003 al 2007 sull'art. 11 del D.M. 593/00.

**Figura 2.8.1**

Andamento del numero delle domande e dei relativi importi dei progetti Spin-off  
art. 11 DM 593/00

**Tabella 2.8.1**

<b>Domande</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
<b>Numero</b>	8	14	18	16	7
<b>Importo</b>	6,55	12,78	15,02	12,27	5,97
<b>Costo medio per domanda</b>	0,82	0,91	0,83	0,77	0,85

### **CAPITOLO 3**

## **LE INIZIATIVE FINANZIABILI CON PROCEDIMENTO NEGOZIALE**

### **(top-down)**

#### **3.1 Introduzione**

Attraverso le iniziative finanziabili con procedimento negoziale si estrinseca la funzione di indirizzo e di coordinamento delle attività di ricerca industriale propria del Ministero.

Mediante l'emanazione di bandi i soggetti ammissibili agli interventi sono invitati a presentare progetti in determinate aree tecnologiche di interesse strategico per aumentare la competitività, anche a livello internazionale, del nostro Paese.

Il procedimento seguito per la valutazione tecnico scientifica dei progetti presentati è analogo a quello previsto per le iniziative finanziabili con procedimento valutativo.

#### **3.1.1 La preesistente normativa**

I Programmi Nazionali di Ricerca previsti dall'art. 8 della L. 46/82 sono interventi di tipo top-down, diretti a orientare verso specifici settori tecnologici gli investimenti in ricerca e sviluppo delle imprese.

Fra gli interventi di tipo top down la preesistente normativa prevedeva anche i contratti pubblici di ricerca previsti all'articolo 10 della L. 46/82. In relazione a particolari obiettivi nei settori di rispettivo interesse, le imprese, gli enti di ricerca, gli enti pubblici economici, le amministrazioni pubbliche, anche regionali, proponevano al Ministero gli oggetti delle ricerche da commettere con i contratti. In questo caso l'intervento del Ministero è stato realizzato mediante lo strumento della commessa pubblica.

#### **3.1.2 La normativa in vigore**

Il D.M. individua agli articoli 12 e 13 le iniziative finanziabili con procedimento negoziale.

A seguito di bandi emanati ai sensi dell'art. 12 del D.M., ovvero a seguito di accordi con altri soggetti pubblici ai sensi dell'art. 13 del D.M., i soggetti ammissibili agli interventi presentano progetti in determinate aree tecnologiche di interesse strategico, per aumentare la competitività, anche a livello internazionale, del nostro Paese.

### **3.2 Visione d'insieme**

#### **3.2.1 Introduzione**

Nell'ambito della politica nazionale della ricerca degli ultimi anni, il Ministero ha notevolmente incrementato i rapporti con le Amministrazioni regionali, al fine di sviluppare politiche di crescita competitiva dei sistemi territoriali. Questo sia attraverso Accordi di Programma (di seguito AP), sia attraverso Accordi di Programma Quadro (di seguito APQ).

Tali accordi rappresentano un nuovo modello di sviluppo che coinvolge, in un disegno strategico unitario, oltre alle imprese e al mondo scientifico (Università ed Enti) anche operatori della finanza privata e amministrazioni locali.

L'AP è un documento di tipo tecnico che mira a definire le attività di competenza dei vari soggetti coinvolti.

Nei casi in cui negli accordi interviene, anche economicamente, il Ministero dell'Economia e Finanze, l'accordo assume la forma più ampia di APQ la cui realizzazione può avvenire anche attraverso la stipula di AP.

Per quanto si riferisce poi agli AP orientati alla creazione di un distretto tecnologico, viene di norma stipulato un *protocollo di intesa* a firma del Ministro e del Presidente della Regione interessato. Si tratta di un documento di tipo politico in cui le parti sottoscrivono l'impegno a mettere in atto gli obiettivi del Distretto oggetto dell'accordo. Tra i firmatari del *protocollo di intesa* un ruolo centrale è rivestito dal Ministero che si impegna a:

- partecipare all'organizzazione di indirizzo e controllo dell'iniziativa;
- sostenere finanziariamente iniziative di eccellenza nella ricerca e nell'alta formazione, su base progettuale e secondo obiettivi concreti e misurabili;
- sostenere finanziariamente iniziative volte ad accelerare l'impatto economico delle idee, su base progettuale e secondo obiettivi concreti e misurabili;
- sostenere finanziariamente la realizzazione di centri di eccellenza in ricerca e sviluppo nonché la valorizzazione dei risultati di ricerca per la promozione di nuove attività imprenditoriali.

### 3.2.2 Anno 2007

In attuazione delle Delibere CIPE nn. 35/2005 e 3/2006 sono stati stipulati nel 2007 dal Ministero gli APQ riportati nelle seguenti tabelle:

#### CIPE 35/2005:

Regione	APQ	Data stipula	Importo (Meuro)
PUGLIA	Ricerca - II Atto integrativo-1059	17/05/2007	28,5

**CIPE 3/2006:**

Regione	APQ	Data stipula	Importo (Meuro)
EMILIA-ROMAGNA	RE - Ricerca Scientifica - II Atto Integrativo-1116	24/07/2007	2,30
FRIULI-VENEZIA GIULIA	RF - Ricerca - III Atto integrativo-1077	26/06/2007	2,40
LAZIO	TD - Stralcio Ricerca - Distretto beni culturali-1169	28/11/2007	13,30
LIGURIA	RC - Ricerca Scientifica - II Atto integrativo-1089	26/06/2007	6,60
PIEMONTE	RV - Ricerca scientifica - III Atto Integrativo-1105	20/07/2007	13,20
TOSCANA	RW - Ricerca e trasferimento tecnologico - III Atto Integrativo-1156	31/10/2007	10,30
UMBRIA	II ATTO INTEGRATIVO	28/11/2007	4,00
VENETO	RF - Ricerca - III Atto Integrativo-1173	29/11/2007	4,00
MARCHE	III ATTO Integrativo	28/09/2007	3,20
PUGLIA	RF - Ricerca - III Atto Integrativo-1171	27/11/2007	20,00

**3.2.3 Storici**

Si riporta nella tabella 3.2.3 l'andamento del decretato 2003-2007 all'art. 12 del D.M.

**Tabella 3.2.3.1**

Andamento degli importi decretati per le iniziative finanziabili con procedimento negoziale

	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Art. 12 D.M.</b>	0,0	0,0	32,5	241,7	4,1
<b>di cui GI</b>	(0,0)	(0,0)	(32,5)	(190,2)	(2,6)

**3.3 Progetti di ricerca e formazione in conformità a bandi (DM 593/00 art 12)**

Nel corso dell'anno 2007, nell'ambito della realizzazione di APQ e AP già stipulati, sono stati registrati alla Corte dei Conti decreti per un importo totale pari a 4,1 milioni di euro, di cui il 63,4% destinato a grandi imprese.

Sono pervenute al Ministero 122 domande per un importo totale pari a 229,17 milioni di euro. In particolare sono pervenute 53 (112,67 milioni di euro) domande da grandi imprese e 69 (116,49 milioni di euro) da piccole e medie imprese.

Si riporta di seguito la distribuzione regionale delle domande pervenute nel 2007.

		Art. 12	
		N° Domande	Importo (euro)
<b>REGIONI</b>	<b>ABRUZZO</b>		
	<b>BASILICATA</b>		
	<b>CALABRIA</b>		
	<b>CAMPANIA</b>	2	2.990.188
	<b>EMILIA ROMAGNA</b>		
	<b>FRIULI VENEZIA GIULIA</b>	11	23.934.496
	<b>LAZIO</b>	3	3.100.100
	<b>LIGURIA</b>	3	6.794.000
	<b>LOMBARDIA</b>	45	91.399.216
	<b>MARCHE</b>	1	999.000
	<b>MOLISE</b>		
	<b>PIEMONTE</b>	2	2.698.080
	<b>PUGLIA</b>		
	<b>SARDEGNA</b>		
	<b>SICILIA</b>		
	<b>TOSCANA</b>	2	3.052.964
	<b>TRENTINO ALTO ADIGE</b>		
	<b>UMBRIA</b>	23	25.460.130
	<b>VALLE D'AOSTA</b>		
	<b>VENETO</b>	30	68.739.236
<b>TOTALE</b>	<b>122</b>	<b>229.167.410</b>	

**3.4 Specifiche iniziative di programmazione (DM 593/00 art. 13)**

Nell'anno 2007 sono pervenute al Ministero 3 domande per un importo totale pari a 53,25 milioni di euro. Tutte le domande sono pervenute da piccole e medie imprese.

Non sono stati registrati alla Corte dei Conti decreti di concessione alle agevolazioni per l'art. 13 del DM nel 2007.

Si riporta di seguito la distribuzione regionale delle domande pervenute nel 2007.

		Art. 13	
		N° Domande	Importo (euro)
REGIONI	ABRUZZO		
	BASILICATA	1	4.377.100
	CALABRIA		
	CAMPANIA		
	EMILIA ROMAGNA		
	FRIULI VENEZIA GIULIA		
	LAZIO		
	LIGURIA		
	LOMBARDIA		
	MARCHE		
	MOLISE		
	PIEMONTE		
	PUGLIA		
	SARDEGNA		
	SICILIA	2	48.874.011
	TOSCANA		
	TRENTINO ALTO ADIGE		
	UMBRIA		
	VALLE D'AOSTA		
	VENETO		
	<b>TOTALE</b>	<b>3</b>	<b>53.251.111</b>

## **CAPITOLO 4**

### **LE INIZIATIVE FINANZIABILI CON PROCEDIMENTO AUTOMATICO**

#### **(bottom-up)**

#### **4.1 Introduzione**

In tale fattispecie ricadono forme di incentivazione concesse “a domanda” dei soggetti ammissibili. Si tratta di interventi diretti a favorire le PMI che assumono personale di ricerca, che commissionano attività di ricerca a laboratori iscritti in apposito albo ministeriale, che concedono borse di studio per la frequenza a corsi di dottorato di ricerca e assegni di ricerca (art. 14 D.M.); sono altresì agevolati i distacchi temporanei del personale di ricerca di Università e Enti di ricerca presso PMI (art. 15 D.M.) e la concessione di premi per progetti di ricerca già finanziati nell’ambito dei programmi quadro comunitari di ricerca e sviluppo (art. 16 D.M.).

#### **4.1.1 La preesistente normativa**

Gli incentivi automatici sono previsti nella precedente normativa dall’art. 4 della L. 46/82, dall’art. 5 della L. 449/97 e dall’art. 14 della L. 196/97.

#### **4.1.2 La normativa in vigore**

Il D.M. individua nei seguenti articoli le iniziative finanziabili con procedimento automatico:

*- articolo 14*

- lettera a)* agevolazioni per assunzione di qualificato personale di ricerca,
- lettera b)* agevolazioni per borse di studio e per corsi di dottorato di ricerca,
- lettera c)* contributi a PMI che utilizzano, per specifiche commesse esterne o contratti di ricerca laboratori iscritti nell’apposito albo ministeriale.

La normativa prevede che le domande per tale iniziativa finanziabile possano essere trasmesse dalle ore 10 del 5 maggio alle ore 24 del 30 settembre di ciascun anno. In realtà, con l’attivazione nel 2003 della procedura telematica per la compilazione delle domande, già dopo pochi secondi dall’inizio della ricezione, i finanziamenti disponibili si esauriscono a causa dell’elevato numero delle domande presentate.

Le modalità di selezione delle domande di concessione delle agevolazioni e le relative attività di verifica e controllo, sono conformate a quelle previste dal decreto n. 275 del 22 luglio 1998 adottato di concerto tra il Ministero dell’Economie e delle Finanze (sul cui bilancio sono disponibili i fondi per la concessione dei crediti di imposta inizialmente previsti il 90 miliardi di lire annui), il Ministero del Tesoro e questo Ministero.

Entro 60 giorni dal termine finale di presentazione delle richieste, verificati gli aspetti di legittimità delle stesse e sulla base delle risorse finanziarie disponibili, il Ministero forma l’elenco dei soggetti considerati ammissibili nel rispetto delle priorità previste dall’art. 5 del richiamato decreto n. 275/98. Ai soggetti in elenco viene richiesto di trasmettere la documentazione necessaria a corredo della domanda presentata che è poi sottoposta all’esame della Commissione istituita nel dicembre 2005 a supporto delle attività ministeriali di selezione, controllo e monitoraggio previste dall’art. 14 del D.M.

Acquisite le risultanze dell’attività istruttoria effettuata dalla Commissione, il Ministero procede all’emanazione di decreti definitivi di concessione delle agevolazioni prevalentemente sotto forma di credito di imposta. In minor misura e per un numero più limitato di soggetti, oltre al credito di imposta viene concesso anche il contributo nella spesa.

- *articolo 15* concessione di agevolazioni per il distacco temporaneo di personale dipendente da enti pubblici di ricerca e da università.

La concessione di agevolazioni è disposta in favore di Università ed Enti Pubblici di ricerca che abbiano proceduto ad assegnazioni in distacco presso PMI di proprio personale di ricerca, secondo l'ordine cronologico delle richieste pervenute fino a concorrenza delle risorse annualmente disponibili.

- *articolo 16* concessione di premi per progetti di ricerca già finanziati nell'ambito dei Programmi Quadro Comunitari di Ricerca e Sviluppo.

L'assegnazione di premi, nella forma del contributo a fondo perduto, è riconosciuto alle PMI, secondo l'ordine cronologico delle domande pervenute che dovranno essere trasmesse tra il 1 giugno e il 31 dicembre di ciascun anno e fino a esaurimento delle risorse finanziarie a tale intervento destinate.

Per quanto riguarda questi due ultimi interventi la loro concessione avviene automaticamente previa verifica del competente ufficio sulla correttezza della documentazione trasmessa.

## **4.2 Visione d'insieme**

### **4.2.1 Introduzione**

Rispetto alla preesistente normativa sono state introdotte novità e alcune semplificazioni procedurali per l'ammissione ai finanziamenti. In particolare l'articolo 16 introduce, allo scopo di incentivare l'internazionalizzazione della ricerca, un premio sotto forma di contributo a fondo perduto di 25,8 mila euro per progetti di ricerca già finanziati, per non meno di 155 mila euro, nell'ambito dei Programmi Quadro Comunitari di Ricerca e Sviluppo.

### **4.2.2 Anno 2007**

Nel 2007 sono pervenute al Ministero:

- 1.378 domande per l'art 14 del D.M. per un importo totale di 169,23 milioni di euro, di cui 338 lettera (a), 55 lettera (b) e 985 lettera (c);
- 3<sup>1</sup> domande per l'art 15 del D.M.;
- 55 domande per l'art 16 del D.M.

Nel corso dell'anno sono stati registrati alla Corte dei Conti, sulle precedenti selezioni, 5 decreti di ammissione alle agevolazioni per un importo pari a 23,69 milioni di euro. In particolare:

- 4 decreti, per un importo pari a 22,14 milioni di euro per l'art 14 del D.M., di cui 21,96 milioni di euro per credito d'imposta a valere sulle disponibilità del Ministero dell'Economia e delle Finanze.;
- 1 decreto, per un importo pari a 1,55 milioni di euro per l'art 16 del D.M.

Nella figura seguente si mostrano gli interventi decretati suddivisi per iniziative finanziabili. Le tipologie di intervento sono quelle previste nella normativa in vigore.

1) Il dato si riferisce alle comunicazioni di distacco presentate

**Tabella 4.2.2.1**

Iniziative finanziabili con procedimento automatico: interventi decretati nel 2007  
(milioni di euro)

	<b>Importi</b>
<b>Assunzioni ricercatori/Commesse/Borse di studio art. 14 DM</b>	22,14
<b>Distacco temporaneo art. 15 DM</b>	0,00
<b>Premi art. 16 DM</b>	1,55
<b>Totale</b>	<b>23,69</b>

**4.2.3 Storici**

Con riferimento agli incentivi automatici si mostrano nella tabella 4.2.3.1 gli interventi decretati (in milioni di euro) dal 2003 al 2007.

**Tabella 4.2.3.1**

	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
<b>Interventi decretati</b>	64,06	58,13	52,17	17,00	23,69

**4.3 Agevolazioni per assunzione di personale di ricerca, commesse di ricerca, borse di studio per dottorati di ricerca (D.M. 593/00 art. 14)**

Le domande finanziate nel 2007 sono state 203, (80 relative al bando 2005 e 123 relative al bando 2006), suddivise in:

- 19 domande per le assunzioni di personale di ricerca (lettera a), con importo pari a 1,11 milioni di euro;
- 3 domande per le borse di studio per dottorati di ricerca (lettera b), con importo pari a 0,06 milioni di euro;
- 181 domande per contratti di ricerca (lettera c), con importo pari a 29,34 milioni di euro.

Sono stati registrati alla Corte dei Conti 4 decreti di concessione alle agevolazioni per un importo totale pari a 22,14 milioni di euro, di cui 21,96 milioni di euro per credito d'imposta a valere sulle disponibilità del Ministero dell'Economia e delle Finanze.

Si riporta in tabella 4.3.1 l'andamento degli interventi decretati dal 2003 al 2007.

**Tabella 4.3.1**

	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
<b>Interventi decretati art. 14 D.M.</b>	63,84	57,92	48,28	15,40	22,14

Dal 2006, a seguito della valutazione delle domande ammissibili da parte della commissione appositamente costituita nel dicembre 2005, sono significativamente diminuiti gli importi degli interventi decretati.

#### **4.4 Concessioni di agevolazioni per il distacco temporaneo di personale di ricerca pubblico (D.M. 593/00 art. 15)**

Nel 2007 non sono stati registrati alla Corte dei Conti decreti di concessione alle agevolazioni per l'art. 15 del D.M.

Nel corso dell'anno sono state concesse 2 proroghe relative a precedenti distacchi.

Si riporta in tabella 4.4.1 l'andamento degli interventi decretati dal 2003 al 2007.

**Tabella 4.4.1**

	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
<b>Interventi decretati Art. 15 D.M.</b>	0,00	0,00	3,20	1,10	0,00

#### **4.5 Premi per progetti di ricerca finanziati nell'ambito di Programmi Quadro Comunitari (D.M. 593/00 art. 16)**

Nel 2007 è stato registrato alla Corte dei Conti un decreto di concessione alle agevolazioni per un importo pari a 1,55 milioni di euro.

Nell'anno sono pervenute al Ministero complessivamente 55 domande per un importo totale 1,42 milioni di euro .

Si riporta in tabella 4.5.1 l'andamento degli interventi decretati dal 2003 al 2007.

**Tabella 4.5.1**

	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
<b>Interventi decretati Art. 16 D.M.</b>	0,22	0,22	0,69	0,50	1,55

## **CAPITOLO 5**

### **ANALISI DEI RISULTATI**

#### **5.1 Introduzione**

Nel presente capitolo vengono esposti ed elaborati i dati quali-quantitativi relativi ai risultati dei progetti di ricerca, a valere sull' FSRA e sul FAR. Ci si riferisce dunque a progetti presentati ai sensi delle leggi: L. 46/82, L. 488/92, L. 346/88, L. 451/94 e D.Lgs. 297/99 (artt da 5 a 13 del D.M. 593/00, tranne art. 8), a eccezione dei progetti di formazione.

Si precisa che per progetti "conclusi" si intendono tutti i progetti per i quali è avvenuta l'erogazione a saldo nel corso dell'anno, in quanto solo all'atto di tale erogazione vengono acquisiti i dati finanziari definitivi relativi ai progetti stessi.

Va al riguardo segnalato che per l'acquisizione degli indicatori qualitativi, è stata di recente attivata una procedura informatica in rete in fase di sperimentazione che permetterà nelle future relazioni di arricchire significativamente l'analisi ex-post delle ricadute. Infatti, nell'ambito del processo di evoluzione dell'Anagrafe Nazionale delle Ricerche è stata realizzata una scheda di rilevamento risultati per i progetti le cui attività risultano ultimate.

Il sistema informatico di rilevamento risultati è attivo dal 12 giugno 2006 ([www.anagrafenazionale.ricerche.it/scriweb](http://www.anagrafenazionale.ricerche.it/scriweb)). Gli "attori" coinvolti nel processo di compilazione delle schede di rilevazione dell'Archivio delle Ricerche sono l'esperto scientifico, l'Istituto Convenzionato e il/i soggetto/i proponente/i, che ha/hanno beneficiato del finanziamento.

#### **5.2 Anno 2007**

In tabella 5.2.1 sono riportati gli importi relativi ai costi ammessi, al credito agevolato e ai contributi alla spesa erogati in favore dei 54<sup>1</sup> (tutti positivi) progetti conclusi e verificati nell'anno 2007. Nella tabella i progetti sono stati suddivisi in base al loro esito.

---

<sup>1</sup> Risultano inoltre conclusi 44 progetti di cui non è stato possibile acquisire i dati definitivi

Tabella 5.2.1

## Risultati dei progetti conclusi nel 2007

<b>Esito dei progetti</b>	<b>Costo</b>			<b>Credito</b>			<b>Contributo</b>		
	N.	Importo	(di cui ob1)	N.	Importo	(di cui ob1)	N.	Importo	(di cui ob1)
<b>Completati positivamente</b>	54	145,5	(77,9)	40	59,5	(20,7)	54	56,4	(39,3)
<b>Completati negativamente</b>	0	0,0		0	0,0		0	0,0	
<b>Progetti interrotti</b>	0	0,0		0	0,0		0	0,0	
<b>Totale progetti</b>	54	145,5	(77,9)	40	59,5	(20,7)	54	56,4	(39,3)

(\*) milioni di euro

Nella tabella che segue sono riportati i progetti conclusi, tutti positivamente, nel 2007 che hanno generato brevetti e/o assunzione di ricercatori e/o incrementi occupazionali.

Tabella 5.2.2

## Risultati conseguiti dei progetti conclusi con esito positivo nel 2007

<b>Risultati</b>	<b>Progetti</b>
<b>Ricadute brevettuali</b>	26
<b>Incremento ricercatori</b>	33
<b>Incrementi occupazionali</b>	37

In tabella 5.2.3 e in tabella 5.2.4 si specificano tali risultati differenziando l'impresa (piccola/grande), la localizzazione della stessa (non ob1/ob1) e i settori di destinazione (finali e industriali di impiego)

**Tabella 5.2.3**

<b>Dimensione Impresa</b>		<b>Progetti con ricadute brevettuali</b>	<b>Progetti con incremento ricercatori</b>	<b>Progetti con incrementi occupazionali</b>
Piccola		14	19	22
Grande		12	14	15
	<b>TOTALE</b>	<b>26</b>	<b>33</b>	<b>37</b>

<b>Localizzazione prevalente Impresa</b>		<b>Progetti con ricadute brevettuali</b>	<b>Progetti con incremento ricercatori</b>	<b>Progetti con incrementi occupazionali</b>
Non OB1		15	19	21
OB1		11	14	16
	<b>TOTALE</b>	<b>26</b>	<b>33</b>	<b>37</b>

**Tabella 5.2.4**

Progetti conclusi con esito positivo nel 2007: ripartizione di costo e intervento (milioni di euro)

**Costo e intervento per Dimensione Azienda e Localizzazione**

	<b>Grandi</b>						
	<i>Num.</i>	<i>Costo</i>	<i>% Costo Totale</i>	<i>Credito</i>	<i>% Cred. Totale</i>	<i>Contributo</i>	<i>% Contr. Totale</i>
<b>Non ob1</b>	14	42,2	28,98%	23,9	40,24%	9,2	16,27%
<b>ob1</b>	8	42,5	29,21%	15,0	25,21%	17,7	31,41%
<b>Totale Grandi</b>	22	84,7	58,19%	38,9	65,45%	26,9	47,68%

	<b>Piccole</b>						
	<i>Num.</i>	<i>Costo</i>	<i>% Costo Totale</i>	<i>Credito</i>	<i>% Cred. Totale</i>	<i>Contributo</i>	<i>% Contr. Totale</i>
<b>Non ob1</b>	13	25,4	17,48%	14,9	24,97%	7,8	13,82%
<b>ob1</b>	19	35,4	24,33%	5,7	9,58%	21,7	38,50%
<b>Totale Piccole</b>	32	60,834	41,81%	20,552	34,55%	29,487	52,32%
<b>Totale Generale</b>	54	145,5	100,00%	59,5	100,00%	56,4	100,00%

**Totali per Localizzazione**

	<i>Num.</i>	<i>Costo</i>	<i>% Costo Totale</i>	<i>Credito</i>	<i>% Cred. Totale</i>	<i>Contributo</i>	<i>% Contr. Totale</i>
<b>Non ob1</b>	27	67,6	46,46%	38,8	65,20%	17,0	30,09%
<b>ob1</b>	27	77,9	53,54%	20,7	34,80%	39,4	69,91%
<b>Totale</b>	54	145,5	100,00%	59,5	100,00%	56,4	100,00%

**Tabella 5.2.5**

Progetti conclusi con esito positivo nel 2007: previsioni di ricadute economiche (milioni di euro)

**Ricadute Economiche per Dimensione Azienda e Localizzazione**

<b>Grandi</b>					
	<i>Num.</i>	<i>Investimenti</i>	<i>% Invest. Totali</i>	<i>Fatturato</i>	<i>% Fatt. Totale</i>
<b>Non ob1</b>	14	68,1	37,46%	2.159,9	92,32%
<b>ob1</b>	8	52,8	29,04%	27,0	1,15%
<b>Totale Grandi</b>	22	120,9	66,50%	2.186,9	93,47%

<b>Piccole</b>					
	<i>Num.</i>	<i>Investimenti</i>	<i>% Invest. Totali</i>	<i>Fatturato</i>	<i>% Fatt. Totale</i>
<b>Non ob1</b>	13	49,9	27,44%	76,9	3,29%
<b>ob1</b>	19	11,0	6,06%	75,9	3,24%
<b>Totale Piccole</b>	32	60,9	33,50%	152,8	6,53%
<b>Totale Generale</b>	54	181,8	100,00%	2.339,7	100,00%

<b>Totali per Localizzazione</b>					
	<i>Num.</i>	<i>Investimenti</i>	<i>% Invest. Totali</i>	<i>Fatturato</i>	<i>% Fatt. Totale</i>
<b>Non ob1</b>	27	118,0	64,90%	2.236,8	95,60%
<b>ob1</b>	27	63,8	35,10%	102,9	4,40%
<b>Totale</b>	54	181,8	100,00%	2.339,7	100,00%

In tabella 5.2.6 sono riassunte in dettaglio tutte le informazioni relative ai progetti conclusi dall'inizio dell'attività del Fondo al 31 dicembre 2007.

**Tabella 5.2.6**

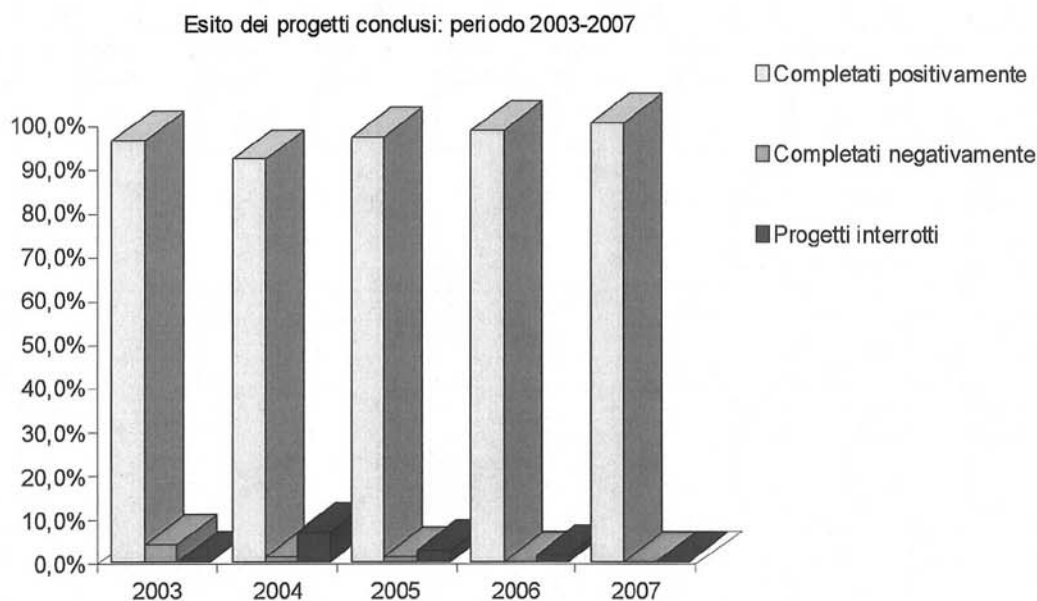
Progetti conclusi: situazione al 31.12.2007

	Situazione al 31.12.2006		Anno 2007			Situazione al 31.12.2007	
	Num.	Costo	Num.	Costo	di cui ob1	Num.	Costo
<b>Totale Progetti</b>	3.570	10.388,3	54	145,5	77,9	3.624	10.533,8
<b>Esito dei Progetti</b>							
Completati positivamente	3.237	9.788,7	54	145,5	77,9	3.291	9.934,2
Completati negativamente	125	202,2	0	0,0	0,0	125	202,2
Progetti interrotti	208	397,4	0	0,0	0,0	208	397,4
<b>Analisi per dimensione delle Imprese</b>							
Piccole e Medie Imprese	1.579	-	32	60,8	35,4	1.611	60,8
Grandi Imprese	1.991	-	22	84,7	42,5	2.013	84,7
<b>Analisi per dimensione delle Imprese (progetti conclusi positivamente)</b>							
Piccole e Medie Imprese	1.485	-	31	60,8	35,4	1.516	60,8
Grandi Imprese	1.752	-	21	84,7	42,5	1.773	84,7
<b>Trasferibilità dei Progetti in attività produttive (progetti conclusi con esito positivo)</b>							
Trasferibilità immediata	2.665	8.241,6	37	108,6	51,8	2.702	8.350,2
Necessità di ulteriori sviluppi	491	1.351,3	22	52,1	40,4	513	1.403,4
Arricchimento conoscenze di base	81	195,8	13	51,6	50,4	94	247,4
<b>Tipologia di ricerca (progetti conclusi con esito positivo)</b>							
Prodotto	2.077	-	26	77,4	51,4	2.103	77,4
Processo	583	-	17	42,5	17,8	600	42,5
Servizio	613	-	9	22,3	5,2	622	22,3
<b>Livello della ricerca (progetti conclusi con esito positivo)</b>							
Avanguardia	1.350	-	27	71,6	24,8	1.377	71,6
Allineata	1.405	-	27	73,9	53,1	1.432	73,9
Di inseguimento	482	-	0	0,0	0,0	482	0,0

### 5.3 Storici

In figura 5.3.1 e nella relativa tabella viene rappresentato l'andamento dell'esito dei progetti conclusi dal 2003 al 2007. Anche qui si ha una conferma sulla marginalità dei progetti conclusi con esito negativo o interrotti.

**Figura 5.3.1**



**Tabella 5.3.1**

	2003	2004	2005	2006	2007
Completati positivamente	96,0%	91,9%	96,8%	98,5%	100,0%
Completati negativamente	4,0%	1,3%	1,3%	0,0%	0,0%
Progetti interrotti	0,0%	6,8%	2,7%	1,5%	0,0%

Nella tabella 5.3.2 si nota come siano diminuiti i progetti con esito negativo o interrotti, fino ad annullarsi nel 2007.

### **Tabella 5.3.2**

Percentuale dei progetti completati negativamente e/o interrotti  
periodo 2003-2007

<b>Anni</b>	<b>Numero di progetti</b>
<b>2003</b>	4,0%
<b>2004</b>	8,1%
<b>2005</b>	4,0%
<b>2006</b>	1,5%
<b>2007</b>	0,0%

Facendo uno zoom sui progetti conclusi positivamente dal 2003 al 2007 si vede (figura 5.3.3) come la netta maggioranza di questi abbia avuto risultati con trasferibilità immediata, con una significativa diminuzione nel 2007. La causa di tale diminuzione dipende essenzialmente da due fattori: 1) i progetti 297 di cui via via aumenta la percentuale tra quelli conclusi prevedono solo marginali attività di sviluppo precompetitivo; 2) il sempre maggiore coinvolgimento di università ed enti di ricerca nello sviluppo dei progetti stessi con conseguente maggiore incidenza della ricerca di base.

Figura 5.3.3

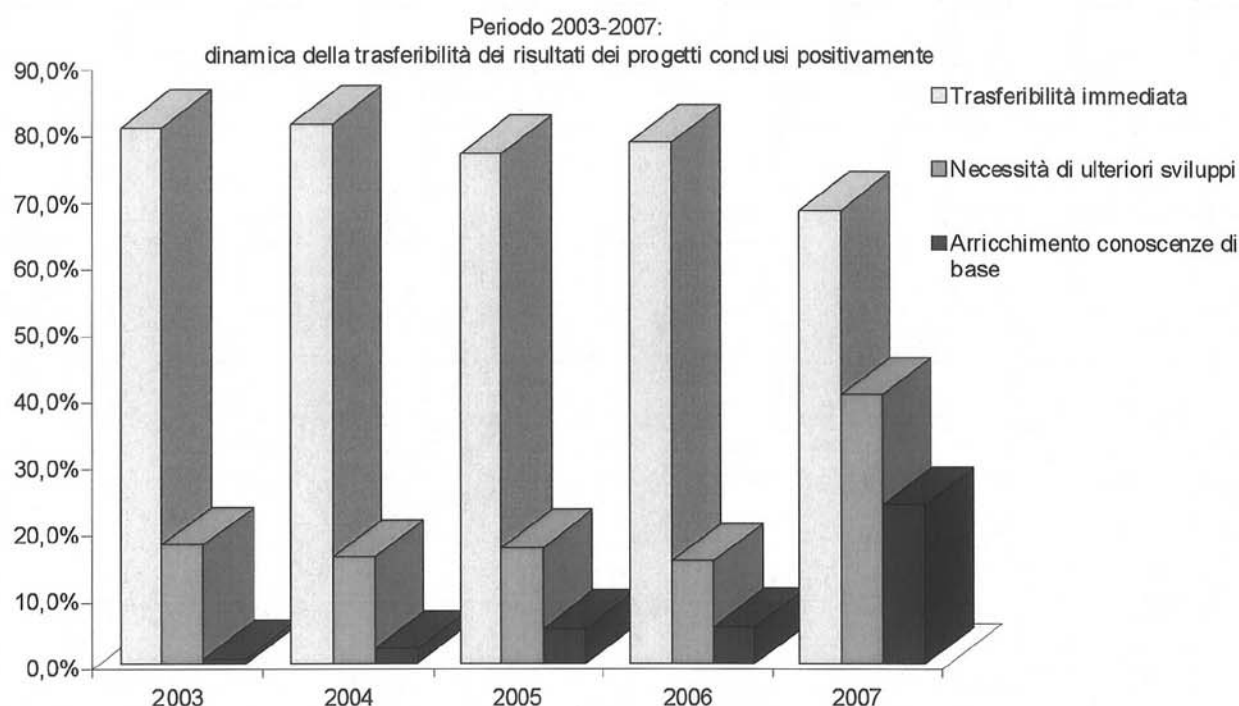


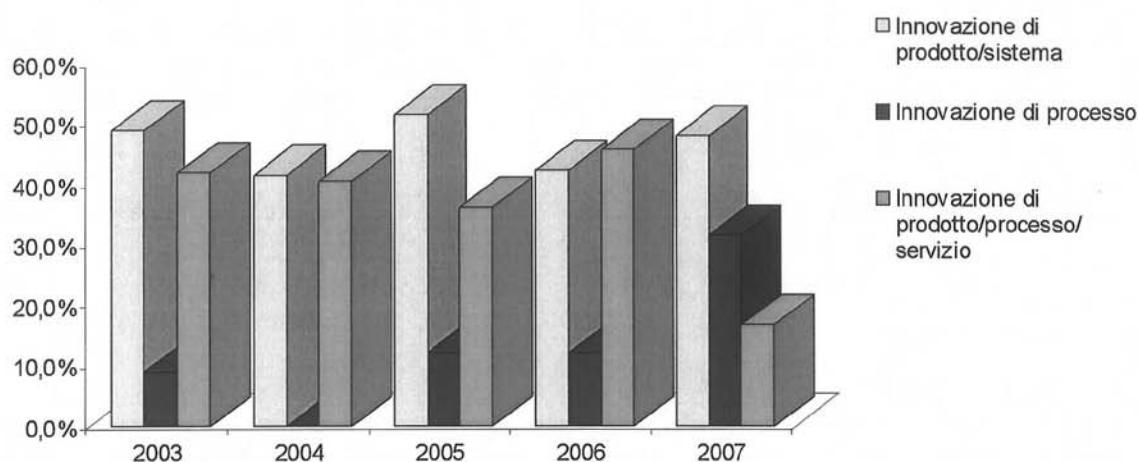
Tabella 5.3.3

	2003	2004	2005	2006	2007
Trasferibilità immediata	81,0%	81,4%	76,9%	78,6%	68,5%
Necessità di ulteriori sviluppi	18,0%	16,2%	17,6%	15,6%	40,7%
Arricchimento conoscenze di base	1,0%	2,4%	5,5%	5,7%	24,1%

In figura e in tabella 5.3.4 sono rappresentate le percentuali dei progetti di ricerca autonomamente presentati dalle imprese, al netto di quelli conclusi negativamente o interrotti, che hanno portato rispettivamente a un'innovazione di prodotto/sistema, di processo/tecnologia o di prodotto/processo, negli anni dal 2003 al 2007. Si nota come anche per il 2007 la maggioranza dei progetti abbia generato innovazioni di prodotto/sistema.

**Figura 5.3.4**

Tipologia di ricerca: periodo 2003-2007

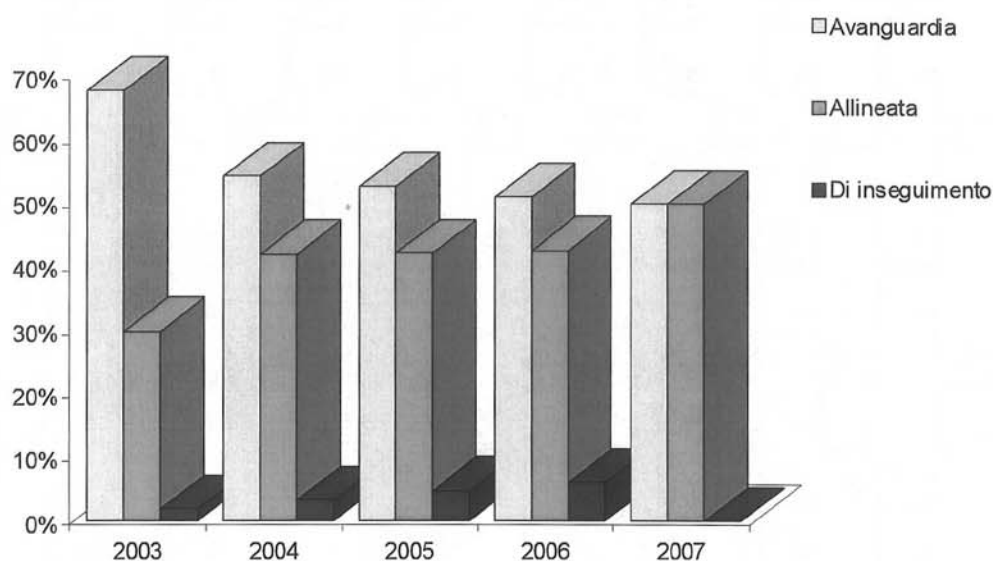
**Tabella 5.3.4**

	2003	2004	2005	2006	2007
Innovazione di prodotto/sistema	49,0%	41,6%	51,6%	42,2%	48,1%
Innovazione di processo	9,0%	13,7%	12,1%	12,0%	31,5%
Innovazione di prodotto/processo/servizio	42,0%	40,7%	36,3%	45,8%	16,7%

Durante il corso dell'anno 2007 il livello delle attività di ricerca è stato al 50% all'avanguardia e al 50% allineata. Comunque, come si evince dall'andamento riportato in figura 5.3.5 e in tabella 5.3.5 relativo agli anni precedenti, la maggior parte delle attività di ricerca si è mantenuta sempre a un livello tecnologico elevato.

**Figura 5.3.5**

Livello della ricerca: periodo 2003-2007

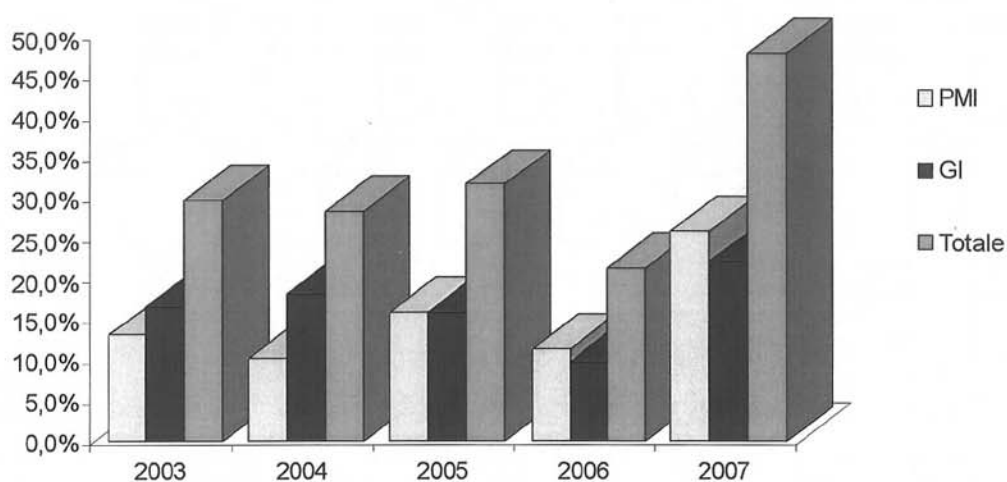
**Tabella 5.3.5**

	2003	2004	2005	2006	2007
Avanguardia	68,0%	54,4%	52,8%	51,0%	50,0%
Allineata	30,0%	42,1%	42,3%	42,7%	50,0%
Di inseguimento	2,0%	3,5%	4,9%	6,3%	0,0%

Nelle figure che seguono (5.3.6, 5.3.7, 5.3.8) è riportata la percentuale, suddivisa per dimensione aziendale, dei progetti conclusi positivamente che hanno, rispettivamente, avuto ricadute brevettuali, incremento di ricercatori e generato incrementi occupazionali.

**Figura 5.3.6**

PMI e GI: percentuale (\*) dei progetti conclusi positivamente che hanno avuto ricadute brevettuali: periodo 2003-2007



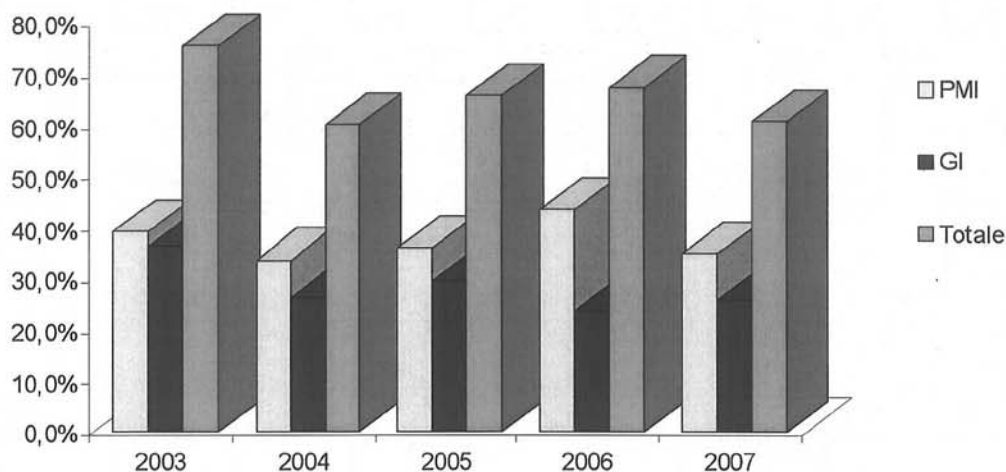
**Tabella 5.3.6**

	2003	2004	2005	2006	2007
PMI	13,1%	10,3%	15,9%	11,5%	25,9%
GI	16,7%	18,1%	15,9%	9,9%	22,2%
Totale	29,8%	28,4%	31,8%	21,4%	48,1%

(\*) le percentuali sono calcolate sul numero totale dei progetti conclusi positivamente (54 nel 2007)

**Figura 5.3.7**

PMI e GI: percentuale (\*) dei progetti conclusi positivamente che hanno avuto incremento dei ricercatori: periodo 2003-2007

**Tabella 5.3.7**

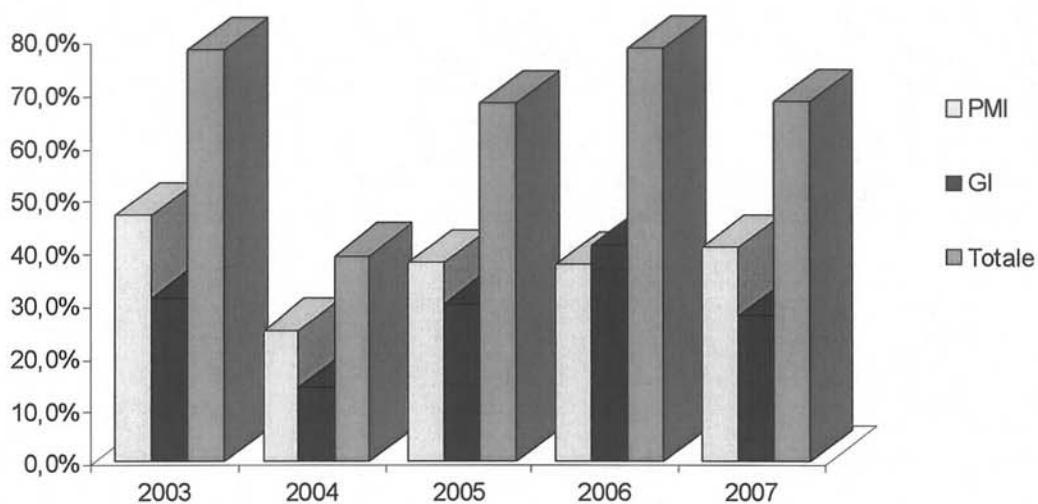
	2003	2004	2005	2006	2007
PMI	39,4%	33,8%	36,3%	43,8%	35,2%
GI	36,4%	26,5%	29,7%	24,0%	25,9%
Totale	75,8%	60,3%	66,0%	67,7%	61,1%

(\*) le percentuali sono calcolate sul numero totale dei progetti conclusi positivamente (54 nel 2007)

Si nota dal grafico seguente un sostanziale aumento nel 2006 dei progetti conclusi con esito positivo dai quali è derivato un incremento occupazionale.

**Figura 5.3.8**

PMI e GI: percentuale (\*) dei progetti conclusi positivamente che hanno generato incrementi occupazionali: periodo 2003-2007



**Tabella 5.3.8**

	2003	2004	2005	2006	2007
PMI	47,0%	25,0%	37,9%	37,5%	40,7%
GI	31,3%	14,2%	30,2%	41,1%	27,8%
Totale	78,3%	39,2%	68,1%	78,6%	68,5%

## CAPITOLO 6

### EROGAZIONI

#### **6.1 Introduzione**

In questo capitolo si riportano gli storici delle erogazioni del Fondo dal 2003 al 2007.

Si ricorda che le iniziative finanziabili considerate sono:

- L. 46/82: progetti autonomi di ricerca (art. 4), Programmi Nazionali di Ricerca (art. 9), contratti pubblici di Ricerca (art. 10);
- L. 67/88: progetti di formazione;
- L. 22/87: progetti Eureka;
- L. 451/94: riconversione centri di ricerca (art. 11);
- Parchi Scientifici e Tecnologici (delibera n. 255 del 25/3/1994);
- L. 488/92 (solo dall'entrata in vigore del D.M. 90402 del 10.10.2003);
- D.Lgs :
  - a. progetti autonomi di ricerca (artt. 5 e 6 DM);
  - b. progetti di cooperazione internazionale (art. 7 DM);
  - c. progetti di formazione (art. 8 DM);
  - d. progetti da realizzarsi in centri nuovi o da ristrutturare (art. 9 DM);
  - e. progetti per la formazione, il riorientamento e il recupero di competitività di strutture di RI (art. 10 DM);
  - f. progetti spin-off (art. 11 DM);
  - g. progetti di ricerca e formazione in conformità a bandi MURST (art. 12 DM, su risorse PON);
  - h. specifiche iniziative di programmazione (art. 13 DM);
  - i. agevolazione per assunzione di personale di ricerca, commesse di ricerca, borse di studio per dottorati di ricerca (art. 14 DM);
  - j. agevolazione per il distacco temporaneo di personale di ricerca (art. 15 DM);
  - k. premi per progetti già finanziati nell'ambito di programmi quadro comunitari (art. 16 DM 593/00);

**6.2 Anno 2007**

Nel corso del 2007 (tabella 6.2.1) sono stati erogati complessivamente 335,94 milioni di euro. Di questi, 38,13 milioni di euro sono relativi ai progetti compresi nella *disciplina transitoria*, relativi cioè a domande presentate prima del 3 gennaio 2000 ed erogati quindi sul Fondo Speciale Ricerca applicata (vedi apposito paragrafo).

Tabella 6.2.1

<b>Iniziative finanziabili</b>	<b>EROGAZIONI FAR-MUR 2007 (euro)</b>	<b>EROGAZIONI FSRA-IMI 2007 (euro)</b>	<b>TOT (euro)</b>
Contratti di interesse di P.A.		4.022.620,68	4.022.620,68
Parchi scientifici e tecnologici		1.489.987,21	1.489.987,21
Programmi Nazionali di Ricerca		17.576.050,32	17.576.050,32
ART. 11 L. 451/94		1.058.199,82	1.058.199,82
LEGGE 346/88	25.527.267,30		25.527.267,30
PR. AUT. FOR. LEGGE 46/82	725.684,80	0,00	725.684,80
PR. AUT. RIC. LEGGE 46/82	35.245.949,03	13.077.741,55	48.323.690,58
PR. EUREKA 46/82	1.861.240,45	908.801,42	2.770.041,87
PR. RICERCA 488/92	23.570.570,11		23.570.570,11
ART. 5 DM 593/00	140.916.549,96		140.916.549,96
ART. 6 DM 593/00	0,00		0,00
ART. 7 DM 593/00	6.109.459,72		6.109.459,72
ART. 8 DM 593/00	2.394.135,31		2.394.135,31
ART. 9 DM 593/00	14.639.238,33		14.639.238,33
ART. 10 DM 593/00	7.725.897,19		7.725.897,19
ART. 11 DM 593/00	147.798,19		147.798,19
ART. 12 DM 593/00	37.268.676,19		37.268.676,19
ART. 13 DM 593/00	1.551.718,23		1.551.718,23
ART. 14 DM 593/00	0,00		0,00
ART. 15 DM 593/00	124.863,32		124.863,32
<b>TOT</b>	<b><u>297.809.048,13</u></b>	<b><u>38.133.401,00</u></b>	<b><u>335.942.449,13</u></b>

Si riportano nelle tabelle 6.2.2 e 6.2.3 la ripartizione settoriale degli importi delle erogazioni 2007 suddivise, rispettivamente, per attività finanziabili (ricerca e formazione) e per modalità di intervento (contributo nella spesa, credito agevolato e contributo in conto interessi).

Tabella 6.2.2

**ANNO 2007**  
**EROGAZIONI (Meuro) differenziate per settori e per attività finanziabili**

		Attività finanziabili					
		Ricerca		Formazione		TOTALE erogato per	
SETTORI	Alimentare	13,43	4,16%	0,66	4,95%	14,09	4,20%
	Tessile	9,06	2,81%	0,93	6,93%	9,99	2,97%
	Siderurgico e metallurgico	2,89	0,90%	0,25	1,89%	3,15	0,94%
	Meccanico	76,49	23,71%	1,75	13,07%	78,23	23,29%
	Elettromeccanico	9,75	3,02%	1,17	8,72%	10,92	3,25%
	Elettrico	8,52	2,64%	0,45	3,36%	8,97	2,67%
	Elettronico	74,79	23,19%	0,46	3,42%	75,25	22,40%
	Strumenti e apparecchi scientifici	5,43	1,68%	0,74	5,56%	6,17	1,84%
	Aeronautico e missilistico	4,73	1,47%	1,16	8,69%	5,89	1,75%
	Cantieristica	1,56	0,48%	1,05	7,88%	2,61	0,78%
	Chimico e petrolchimico	30,82	9,55%	0,26	1,97%	31,09	9,25%
	Farmaceutico	34,67	10,75%	1,38	10,33%	36,05	10,73%
	Informatica	8,23	2,55%	1,39	10,43%	9,62	2,86%
	Varie	21,05	6,52%	0,76	5,70%	21,81	6,49%
Intersettoriali	21,16	6,56%	0,95	7,11%	22,11	6,58%	
<b>TOTALE erogato per att. Finanziabili</b>		<b>322,57</b>	<b>100,00%</b>	<b>13,37</b>	<b>100,0%</b>	<b>335,94</b>	<b>100,00%</b>

Come si nota dalla tabella, nel 2007 il settore maggiormente interessato è stato quello della meccanica (beni strumentali), al quale corrisponde il 23,7% delle risorse erogate, seguito dall'elettronica al quale è destinato il 23,2% dell'erogato. La meccanica strumentale è indubbiamente un settore strategico per il nostro Paese, la cui competitività è fondata sull'abilità progettuale delle imprese.

Tabella 6.2.3

**ANNO 2007**  
**EROGAZIONI (Meuro) differenziate per settori e per intervento**

	Intervento							
	Contributo alla spesa		Credito agevolato		Contributo in conto interessi		TOTALE erogato per settori	
Alimentare	9,55	4,88%	3,52	3,07%	1,02	3,99%	14,09	4,20%
Tessile	4,50	2,30%	5,48	4,77%	0,00	0,00%	9,99	2,97%
Siderurgico e metallurgico	1,81	0,93%	1,33	1,16%	0,00	0,00%	3,15	0,94%
Meccanico	37,79	19,33%	36,21	31,52%	4,23	16,57%	78,23	23,29%
Elettromeccanico	6,29	3,22%	4,62	4,02%	0,00	0,00%	10,92	3,25%
Elettrico	5,92	3,03%	2,31	2,01%	0,74	2,90%	8,97	2,67%
Elettronico	48,86	24,99%	20,37	17,73%	6,02	23,58%	75,25	22,40%
Strumenti e apparecchi scientifici	2,65	1,35%	3,52	3,07%	0,00	0,00%	6,17	1,84%
Aeronautico e missilistico	4,81	2,46%	1,08	0,94%	0,00	0,00%	5,89	1,75%
Cantieristica	1,80	0,92%	0,81	0,71%	0,00	0,00%	2,61	0,78%
Chimico e petrolchimico	9,85	5,04%	15,20	13,23%	6,03	23,63%	31,09	9,25%
Farmaceutico	17,91	9,16%	10,64	9,26%	7,49	29,33%	36,04	10,73%
Informatica	9,62	4,92%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	9,62	2,86%
Varie	16,85	8,62%	4,95	4,31%	0,00	0,00%	21,81	6,49%
Intersettoriali	17,28	8,84%	4,83	4,21%	0,00	0,00%	22,11	6,58%
<b>TOTALE erogato per att. Finanziabili</b>	<b>195,51</b>	<b>100,00%</b>	<b>114,90</b>	<b>100,0%</b>	<b>25,53</b>	<b>100,0%</b>	<b>335,94</b>	<b>100,00%</b>

Per quel che riguarda l'importo erogato direttamente dal Ministero (297,81 milioni di euro), si riporta in tabella 6.2.4, la suddivisione regionale degli importi con riferimento alla localizzazione della sede in cui è stato realizzato il progetto di ricerca/formazione.

Tabella 6.2.4

REGIONE	Legge/Art	EROGAZIONI 2007 (euro)
Abruzzo	PROGETTI AUTONOMI RICERCA LEGGE 46/82	141.260,56
Abruzzo	ART.5 D.M. 593/00	6.712.197,28
<b>Tot Abruzzo</b>		<b>6.853.457,84</b>
Basilicata	ART.5 D.M. 593/00	6.289.980,39
Basilicata	ART.12 D.M. 593/00	1.868.463,75
<b>Tot Basilicata</b>		<b>8.158.444,14</b>
Calabria	ART.5 D.M. 593/00	5.568.507,28
Calabria	ART.8 D.M. 593/00	60.501,94
Calabria	ART.9 D.M. 593/00	1.977.058,84
Calabria	ART.12 D.M. 593/00	4.071.760,91
<b>Tot Calabria</b>		<b>11.677.828,97</b>
Campania	PROGETTI AUTONOMI FORMAZIONE LEGGE 46/82	396.586,35
Campania	ART.5 D.M. 593/00	38.592.566,17
Campania	ART.7 D.M. 593/00	712.962,72
Campania	ART.8 D.M. 593/00	1.989.477,32

## XVI LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Campania	ART.9 D.M. 593/00	2.674.091,90
Campania	ART12 D.M. 593/00	15.057.261,77
<b>Tot Campania</b>		<b>59.422.946,23</b>
Emilia Romagna	PROGETTI AUTONOMI RICERCA LEGGE 46/82	516.596,07
<b>Tot Emilia Romagna</b>		<b>516.596,07</b>
Friuli Venezia Giulia	ART.5 D.M. 593/00	2.699.643,71
<b>Totale Friuli Venezia Giulia</b>		<b>2.699.643,71</b>
Lazio	ART.5 D.M. 593/00	6.486.993,87
Lazio	ART10 D.M. 593/00	2.037.780,17
Lazio	ART12 D.M. 593/00	329.542,76
<b>Totale Lazio</b>		<b>8.854.316,80</b>
Liguria	PROGETTI AUTONOMI RICERCA LEGGE 46/82	3.272.384,36
Liguria	ART.5 D.M. 593/00	1.283.304,67
<b>Tot Liguria</b>		<b>4.555.689,03</b>
Lombardia	PROGETTI AUTONOMI RICERCA LEGGE 46/82	8.124.057,31
Lombardia	PROGETTI AUTONOMI FORMAZIONE LEGGE 46/82	329.098,45
Lombardia	PROGETTI EUREKA 46/82	1.861.240,45
Lombardia	ART.5 D.M. 593/00	3.173.298,42
Lombardia	ART10 D.M. 593/00	5.153.308,57
Lombardia	ART12 D.M. 593/00	243.596,38
<b>Tot Lombardia</b>		<b>18.884.599,58</b>
Marche	PROGETTI AUTONOMI RICERCA LEGGE 46/82	596.592,98
<b>Tot Marche</b>		<b>596.592,98</b>
Piemonte	PROGETTI AUTONOMI RICERCA LEGGE 46/82	2.475.752,03
Piemonte	ART.5 D.M. 593/00	3.659.647,22
Piemonte	ART.7 D.M. 593/00	713.062,62
<b>Tot Piemonte</b>		<b>6.848.461,87</b>
Puglia	ART.5 D.M. 593/00	25.014.685,48
Puglia	ART.8 D.M. 593/00	229.757,86
Puglia	ART.9 D.M. 593/00	2.536.258,62
Puglia	ART12 D.M. 593/00	6.340.704,63
<b>Tot Puglia</b>		<b>34.121.406,59</b>
Sardegna	ART.5 D.M. 593/00	8.594.463,96
Sardegna	ART.9 D.M. 593/00	3.419.603,53
Sardegna	ART12 D.M. 593/00	1.144.691,82
<b>Tot Sardegna</b>		<b>13.158.759,31</b>
Sicilia	PROGETTI AUTONOMI RICERCA LEGGE 46/82	198.749,11
Sicilia	ART.5 D.M. 593/00	17.786.225,60
Sicilia	ART.7 D.M. 593/00	933.400,67
Sicilia	ART12 D.M. 593/00	5.403.577,94
<b>Tot Sicilia</b>		<b>24.321.953,32</b>
Toscana	PROGETTI AUTONOMI RICERCA LEGGE 46/82	1.748.029,64
Toscana	PROGETTI RICERCA 488/92 ART.4 DM. 629/97 (TREMONTI)	1.282.869,05
Toscana	ART.5 D.M. 593/00	5.506.931,09
<b>Tot Toscana</b>		<b>8.537.829,78</b>
Umbria	PROGETTI AUTONOMI RICERCA LEGGE 46/82	176.918,29

Umbria	ART.5 D.M. 593/00	357.550,76
<b>Tot Umbria</b>		<b>534.469,05</b>
Veneto	PROGETTI AUTONOMI RICERCA LEGGE 46/82	7.456.950,76
Veneto	ART.5 D.M. 593/00	4.671.058,20
<b>Tot Veneto</b>		<b>12.128.008,96</b>
Multiregionale	PROGETTI AUTONOMI RICERCA LEGGE 46/82	10.538.657,92
Multiregionale	Progetti a sportello 488/92	22.287.701,06
Multiregionale	Legge 346/88	25.527.267,30
Multiregionale	ART.5 D.M. 593/00	4.519.495,86
Multiregionale	ART.7 D.M. 593/00	3.750.033,71
Multiregionale	ART.8 D.M. 593/00	114.398,19
Multiregionale	ART.9 D.M. 593/00	4.032.225,44
Multiregionale	ART10 D.M. 593/00	534.808,45
Multiregionale	ART.11 D.M. 593/00	147.798,19
Multiregionale	ART12 D.M. 593/00	2.809.076,23
Multiregionale	ART.13 D.M. 593/00	1.551.718,23
Multiregionale	ART.15 D.M. 593/00	124.863,32
<b>Tot regioni non identificabile</b>		<b>75.938.043,90</b>
<b><u>TOTALE GENERALE</u></b>		<b><u>297.809.048,13</u></b>

### 6.3 Storici

Nella figura 6.3.1 sono riportate le erogazioni totali dal 2003 al 2007 suddivise per iniziative finanziabili.

Nel 2007 quasi il 60% delle risorse finanziarie erogate è stato destinato ai progetti autonomi di ricerca.

A partire dall'anno 2004, le erogazioni sono comprensive delle somme pagate per contributi nella spesa sul competente capitolo di bilancio in applicazione dell'art. 93 della L.F. 2003

Figura 6.3.1

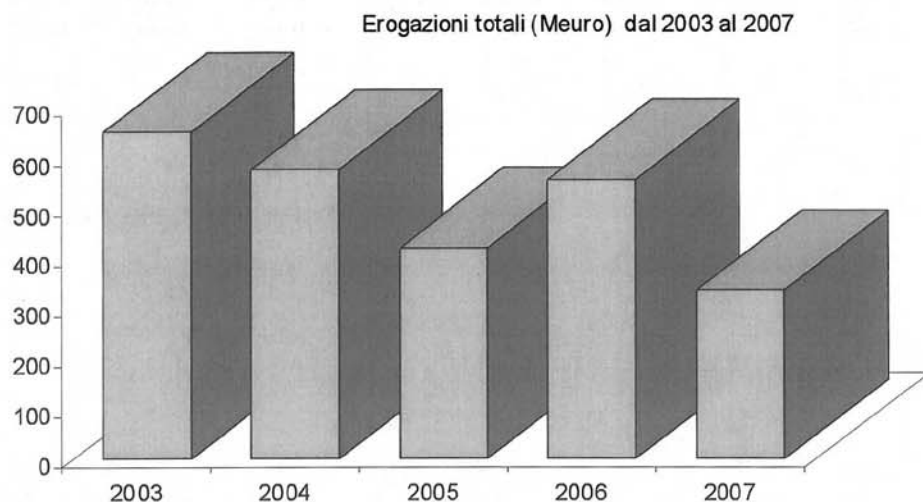


Tabella 6.3.1

<i>Iniziative finanziabili</i>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>% 2007</b>
<b>Progetti autonomi di ricerca L. 46/82, L.346/88 e artt. 5 e 6 D.M. 593/00</b>	425,0	366,3	297,9	390,5	214,8	63,9%
<b>Progetti Eureka L. 22/87 e art. 7 D.M. 593/00</b>	43,0	46,1	21,3	34,8	8,9	2,6%
<b>Progetti di formazione L. 67/88 e art. 8 D.M. 593/00</b>	6,3	4,1	1,5	2,2	3,1	0,9%
<b>Centri art. 9 D.M. 593/00</b>	-	2,9	10,3	12,4	14,6	4,4%
<b>Riorientamento e recupero di competitività di strutture di ricerca e annessa formazione L. 451/94 art. 11 e art. 10 D.M. 593/00</b>	10,6	11,9	20,8	19,3	8,8	2,6%
<b>Spin-off art. 11 D.M. 593/00</b>	-	1,9	0,8	2,4	0,1	0,0%
<b>Art. 12 DM 593/00 (risorse PON)</b>	61,4	22,4	31,9	56,0	37,3	11,1%
<b>Programmi Nazionali di Ricerca art. 9 L. 46/82 e art. 13 D.M. 593/00</b>	49,0	57,7	16,6	19,0	19,1	5,7%
<b>Assunzioni e commesse di ricerca art. 14 DM 593/00</b>	32,5	27,6	3,0	0,3	0,0	0,0%
<b>Distacco temp. pers. ric. art. 15 DM 593/00</b>	0,03	0,0	3,2	1,1	0,1	0,0%
<b>Premi art. 16 DM 593/00</b>	1,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0%
<b>Parchi Scientifici e Tecnologici</b>	13,9	5,1	3,8	4,6	1,5	0,4%
<b>Contratti pubblici di ricerca art. 10 L. 46/82</b>	8,7	6,9	3,5	0,7	4,0	1,2%
<b>L. 488/92</b>	-	24,2	7,4	13,9	23,6	7,0%
<b>Totale</b>	<b>651,5</b>	<b>577,2</b>	<b>422,0</b>	<b>557,1</b>	<b>335,9</b>	<b>100,0%</b>

## CAPITOLO 7

### CASI DI SUCCESSO

#### **7.1 Introduzione**

Dopo aver dato, nei precedenti capitoli, una visione prevalentemente quantitativa sui fenomeni che interessano, in Italia, le agevolazioni alla ricerca industriale gestite dal Ministero, si ritiene utile fornire un approfondimento qualitativo facendo riferimento a casi significativi di progetti realizzati.

Si riporta, a tal fine, una sintesi estratta da una selezione delle *schede per il monitoraggio dei risultati della ricerca* presenti nel sito dell'Anagrafe Nazionale delle Ricerche dall'anno 2006 (cfr pag. 8 relazione FAR 2006, paragrafo delle novità).

Le informazioni contenute in queste schede, compilate subito dopo la conclusione dei progetti di ricerca, verranno aggiornate dopo due anni; questo consentirà, nelle prossime relazioni, di ampliare questo capitolo e di verificare più puntualmente le ricadute degli investimenti in ricerca del Ministero.

#### **7.2 I progetti**

La selezione dei progetti, tra quelli dichiarati "di successo" da parte dell'esperto scientifico che li ha valutati (più del 56%), è stata fatta sulla scorta della numerosità degli output e senza tener conto di quelli finanziati a carico dei fondi comunitari, oggetto di apposita relazione pubblicata sul sito [www.ponricerca.it](http://www.ponricerca.it).

**7.2.1 Metodologia per la previsione e l'ottimizzazione sperimentale delle prestazioni R.A.M.S. (Reliability Availability Maintainability Safety) di vetture che utilizzano componenti/sistemi complessi a elevato contenuto innovativo (art. 6 D.M.).**

#### **Proponente**

Nata nel 1988 su iniziativa del Gruppo Fiat, ELASIS ([www.elasis.it](http://www.elasis.it)) è una società consortile per azioni che coinvolge soggetti diversi uniti dagli stessi obiettivi. È una fra le principali società di ricerca private in Europa per la quale lavorano in modo diretto oltre 800 ricercatori e tecnici, con una età media di poco superiore ai 35 anni e una percentuale di diplomati e laureati superiore al 95%. È un centro di eccellenza nel sistema globale della ricerca.

Leader nell'advanced engineering, l'azienda si propone come risorsa di sviluppo per il potenziale umano e tecnologico dell'Italia e del Mediterraneo.

#### **Obiettivo**

Il progetto, iniziato nel 2003 e concluso nel 2006, prevede la messa a punto, attraverso lo studio di casi applicativi, di metodi e strumenti per una trattazione esaustiva ed efficiente delle problematiche RAMS (Reliability Availability Maintainability Safety) di un certo numero di sistemi di interesse dell'azienda indicati con il termine "sistemi target".

L'attività di ricerca ha visto l'impegno di 32 figure professionali, di cui 27 ricercatori.

#### **Risultati, risvolti economici e occupazionali**

I risultati ottenuti sono certamente di grande importanza per la ELASIS e per il sistema produttivo a cui l'azienda stessa risulta collegata. Tali risultati sono da considerarsi utili sia in termini attuali sia in termini prospettici per quanto riguarda le applicazioni (anche se in qualche caso sarà necessaria una consistente opera di ingegnerizzazione) e per quanto riguarda gli stimoli all'avanzamento di tecniche e metodologie.

Si può prevedere che la metodologia e gli strumenti per l'attuazione della stessa, derivanti dalla ricerca, per la stretta interconnessione con le problematiche di progettazione e sperimentazione di sistemi e componenti automotive, troveranno un'applicazione più diffusa e sistematica presso le strutture tecniche della FIAT Auto. Inoltre, il miglioramento ottenuto in fase di esercizio, e alla luce delle attività di ricerca in corso, avrà impatto su tutti gli stabilimenti produttivi della consorziata che, per quanto riguarda l'Italia, si concentrano prevalentemente nel Mezzogiorno. Analogamente i fornitori FIAT potrebbero beneficiare dei risultati del progetto qualora FIAT AUTO avvii la diffusione degli stessi verso le piccole e medie imprese dell'indotto. Si sottolinea infine che le metodologie e gli strumenti realizzati, seppur sviluppati assumendo come riferimento il contesto automotive, hanno validità del tutto generale e pertanto adattabili a differenti contesti industriali, soprattutto quelli dove va consolidandosi l'interesse verso le problematiche RAMS dei prodotti sviluppati.

Nelle parte finale del progetto sono state effettuate con successo due serie di applicazioni a casi reali:

- 1) prove sperimentali su un campione di 10 vetture di preserie di un modello in sviluppo per l'impiego della metodologia CCV (Controllo Conformità Veicolo), con la finalità di valutare il decadimento delle prestazioni;
- 2) prove sperimentali sul sistema SELESPEED [un cambio automatico articolato] utilizzando il ciclo di prova messo a punto nel corso del progetto.

### **Output del progetto**

Le potenzialità offerte da questo progetto sono evidenziate dal numero di prototipi (5), di linee di ricerca (3), di pubblicazioni (5), nonché da accordi di collaborazione con due università.

### **Prototipi (tutti localizzati a Pomigliano d'Arco)**

1. Prototipo sw previsione difettosità Prototipo software corredato da interfaccia MMI e manuale d'uso per la previsione dell'affidabilità di sistemi e componenti della vettura in fase di esercizio e di sviluppo comprendente: • Modelli per la previsione della difettosità di sistemi e componenti di un'autovettura in esercizio basati sulla logica fuzzy; • Modelli per la previsione della difettosità di sistemi e componenti di un'autovettura in esercizio basati sull'approccio statistico classico (modelli regressivi con gestione degli outliers); • Sistema esperto basato sulla teoria dei Rough Set per l'analisi della difettosità dei componenti e sistemi di un'autovettura in sviluppo; • Modelli di propagazione dell'errore per stime successive basati sulla stima puntuale e per intervalli della varianza.

2. Prototipo software difettosità da rete assistenziale. Procedura per l'elaborazione e l'aggregazione dei dati settimanali di difettosità provenienti dalla rete assistenziale per i sistemi e componenti di un'autovettura, realizzata in VisualBasic e comprensiva di Database strutturato delle difettosità da rete assistenziale relative ai sistemi e componenti dell'autoveicolo nel periodo gennaio 2002 – dicembre 2004.

3. Modello Connessione Cambio robotizzato Modello di simulazione in MATLAB e PSPICE per il connettore a 20 vie del sistema Cambio robotizzato "Selespeed" in termini di circuito equivalente a parametri concentrati del connettore che tiene conto del degrado del contatto minimizzandone gli effetti.

4. Modello sistema di propulsione elettrica Prototipo in ambiente MATLAB – Simulink dei modelli funzionali in termini di schema a blocchi con evidenziazione delle grandezze di ingresso, uscita e disturbo per ciascun blocco e a livello complessivo di sistema per il Sistema di propulsione elettrico.

5. Modello sistema di ausilio alla guida Prototipo in ambiente MATLAB – Simulink dei modelli funzionali in termini di schema a blocchi con evidenziazione delle grandezze di ingresso, uscita e disturbo per ciascun blocco e a livello complessivo di sistema per Sistema di ausilio alla guida: telecamera visione Posteriore.

### **Nuove linee di ricerca avviate o da avviare a breve**

**1: Presidio della qualità percepita dal cliente.** E' in corso una linea di ricerca che si prefigge di definire processi e procedure operative che presidino gli aspetti qualitativi del prodotto dalla fase di produzione alla commercializzazione, soprattutto per gli aspetti percepiti dalla clientela. In particolare si sta ponendo particolare attenzione a:

- Realizzazione di metodologie e strumenti che consentano di acquisire gestire ed elaborare dati di processo e di prodotto al fine di monitorarne e migliorarne la qualità. Tutto ciò attraverso l'applicazione di tecniche di analisi statistica e diagnostica predittiva al processo produttivo per individuare preventivamente problemi di processo che possano ricadere sulla qualità del prodotto. Le tecniche statistiche sono utili anche per collegare le difettosità rilevate in assistenza con le anomalie reali o potenziali del processo produttivo.

- Messa a punto di una metodologia sperimentale per la determinazione di un indicatore rappresentativo della qualità vibro-acustica del veicolo, che interpreti mediante parametri oggettivi e quindi misurabili le sensazioni percepite soggettivamente dall'utente finale e che possa essere rappresentativo della qualità acustica riscontrabile dal cliente in condizioni operative particolarmente gravose. L'obiettivo è quello di determinare la qualità acustica delle vetture a fine linea attraverso una serie di prove semplici, non intrusive su tutte le vetture prodotte o su un campione significativo. Tale linea di ricerca rientra nell'ambito di un progetto di ricerca e sviluppo a oggi in corso dal titolo "Nuovo processo di miglioramento della Qualità Prodotto" inserito nell'ambito di un Contratto di Programma tra il Ministero delle Attività Produttive (ora Ministero dello Sviluppo Economico), la Fiat Auto S.P.A. e la Elasis S.C.P.A.

**2: Monitoraggio e diagnosi difettosità in rete assistenziale.** Partendo dagli output generati dal progetto di ricerca e da una serie di esigenze operative del socio consorziato FIAT Auto, Elasis ha avviato un programma di attività finalizzato a trarre indicazioni utili sul comportamento affidabilistico dei componenti sostituiti in Rete assistenziale dalle vetture del Gruppo FIAT durante il loro periodo di garanzia. Da un punto di vista operativo sono previste delle aree di competenza che avranno il compito, interfacciandosi con FIAT Auto, di ottimizzare le prove sperimentali (intervenedo se necessario nella loro progettazione) e approfondire le diagnosi delle difettosità. In particolare, le aree di competenza sono relative a: • Componenti Elettromeccanici • Componenti con elettronica di controllo • Componenti di Carrozzeria • Componenti di Autotelaio • Componenti del Motopropulsore trasversalmente alle suddette Aree di competenza e a loro supporto; è stato previsto un Laboratorio Chimico Metrologico e un'Area di elaborazione statistica dei dati. La struttura sarà costituita da personale Elasis e FIAT Auto all'interno dello Stabilimento di Pomigliano e personale facente parte delle diverse Funzioni di Elasis, all'interno dell'Area Elasis, che verrà coinvolto, sistematicamente, per gli approfondimenti diagnostici. Inoltre, le attrezzature di prova (da acquisire con la presente iniziativa) saranno ubicate quasi esclusivamente nell'area dello Stabilimento mentre gli approfondimenti diagnostici, in Elasis, verranno condotti con le esistenti attrezzature di prova. I benefici attesi da tale programma sono molteplici sia da un punto di vista del controllo delle forniture, sia da un punto di vista di razionalizzazione e di aumento in termini di efficacia ed efficienza dei processi di diagnosi, miglioramento del prodotto e assistenza tecnica in rete. Integrando il campione dettagliato di componenti/anomalie (output delle analisi per rivalsa) con quelli disponibili nelle varie banche-dati aziendali sarà possibile, anche attraverso l'uso delle metodologie messe a punto

con il progetto RAMS: 1. dare delle indicazioni sulla bontà del corpo normativo FIAT Auto e qualora fosse necessario dare delle indicazioni su come migliorarlo; 2. supportare il presidio della prestazione affidabilistica per sistemi e componenti della vettura (es. definizione obiettivi, supporto alla realizzazione di FMEA); 3. Continuare a sviluppare la modellistica affidabilistica a supporto dei vari team di progetto.

**3: Soluzioni digitali per la qualità del prodotto automotive.** E' in fase di avvio una attività di ricerca rivolta ad approfondire le metodologie e gli strumenti in grado di contribuire in maniera determinante a un cambiamento radicale nell'approccio alla qualità ovvero alla sostituzione del tradizionale principio ispettivo (evitare il passaggio di sistemi o componenti difettosi) con quello preventivo (anticipare il rilievo dei malfunzionamenti). L'obiettivo è di determinare strategie in grado di assicurare, ad esempio, un prodotto che, a fine linea, presenti una difettosità tendente a zero o, comunque, risolvibile a costi realmente contenuti. Tali strategie, che dovranno tradursi in tecniche operative, devono favorire indagini sempre più complete, non invasive e, soprattutto oggettive e grazie al supporto di strumentazioni innovative appositamente definite, sperimentate e integrate. In sintesi, le linee su cui si svilupperà tale attività di ricerca riguarderanno: • Modelli di diagnostica predittiva applicabili, ad esempio, al processo produttivo al fine di individuare preventivamente problemi di processo che possono impattare sulla qualità del prodotto • Sensoristica wireless per velocizzare l'allestimento della vettura prima di un test a fine linea ed estendere il perimetro delle prestazioni vettura misurabili e verificabili • Strumenti di image processing da applicare all'analisi di tolleranza in ambienti di produzione e post-vendita.

### Accordi di collaborazione

**1: Università degli Studi di Firenze – Dipartimento di Meccanica e Tecnologie Industriali**

Compiti dell'organizzazione: Sviluppo di una metodologia per l'individuazione e validazione delle curve di affidabilità/degrado prestazionale dei componenti di un autoveicolo durante la loro fase di commercializzazione. L'obiettivo del programma consiste in dettaglio nello sviluppo delle seguenti tematiche: 1. Definizione delle curve di affidabilità/degrado prestazionale di particolari componenti automotive in funzione dei km percorsi (o in funzione dei parametri che ne influenzano maggiormente l'affidabilità/prestazioni), utilizzando i dati relativi ai componenti resi in garanzia che arrivano presso Elasis per analisi; 2. Definizione di metodologie innovative per la "verifica accelerata" a banco dei componenti relativi al precedente punto. Si vogliono ridurre i tempi e/o migliorare le prestazioni delle prove a banco sui singoli componenti rispetto alle attuali modalità di prova. Nell'ambito di tali attività si farà ricorso alla metodologia Sei Sigma per affrontare i problemi specifici grazie alle sue potenzialità nella gestione dei dati, e dei processi di analisi associati.

**2: Università degli Studi di Siena – Centro per lo Studio dei Sistemi Complessi**

Compiti dell'organizzazione: Sviluppo di una Metodologia per la definizione e l'ottimizzazione del processo di consolidamento, nel corpo normativo aziendale, del Know How originato dalle diagnosi sui componenti sostituiti dalla Rete commerciale nel periodo di garanzia delle vetture. In particolare, l'obiettivo operativo è la definizione delle metodologie per la determinazione del campione, statisticamente significativo, dei componenti da analizzare, in funzione della numerosità di componenti installati/sostituiti, delle famiglie di componenti e della tipologia/numerosità delle anomalie. Per progettare il processo di consolidamento del Know How, si farà ricorso alla metodologia Sei Sigma in particolare la parte più innovativa di tale metodologia cioè il Design For Six Sigma. Tale scelta è motivata dalle potenzialità che tale metodologia ha nella gestione dei dati e dei processi di analisi associati con particolare riferimento ai processi da sviluppare/progettare *ex novo*. Il lavoro si articola nelle seguenti fasi (processo DMADV del Design for Six Sigma): 1. Definizione degli obiettivi dei progetti, costituzione dei team di lavoro e raccolta dati (Define & Measure) 2.

Analisi dei dati disponibili in Azienda (Analyze) 3. Sviluppo di soluzioni per la individuazione/gestione del campione (Design) 4. Verifica del funzionamento delle soluzioni (Verify)

#### **Pubblicazioni/convegni/conferenze**

1. G. Arcidiacono, P. Citti, M. Deruvo, V. Fontana, "Caratterizzazione affidabilistica dei dati di guasto rilevati in garanzia, in campo automotive", "XXXIV Convegno Nazionale Ass. It. per l'Analisi delle Sollecitazioni", Milano 14-17 Settembre 2005
2. P. Citti, M. Delogu, M. Ammaturo, V. Fontana, "Reliability forecast of automotive systems based on soft computing techniques", ESREL 2005 "European safety & reliability conference", Tri City \* Poland\* 27-30 June 2005
3. G. Arcidiacono, P. Citti, V. Fontana, T. Martelli, "Reliability improvement of car sliding door", ICAD 2004 3rd International Conference on Axiomatic Design, Seoul, Korea, June 21-24, 2004
4. M. Guida, A. Lanzotti, M. Staiano, V. Fontana, M. Vianello, "Reliability Estimation from Life Tests and Expert Opinion during the Development of a New Car Model" ICEM 12, BARI 29 agosto - 2 settembre 2004
5. G. Celentano, R. Iervolino, S. Porreca, V. Fontana, "Car brake system modelling for longitudinal control design" 2003 IEEE Conference on Control Applications (CCA 2003), June 23-25, 2003 Istanbul Turkey

### **7.2.2 Identificazione e caratterizzazione di nuovi inibitori selettivi dell'attivazione di recettori a 7 domini di membrana (art. 5 D.M.)**

#### **Proponente**

Dompé pha.r.ma S.P.A. (<http://www.dompe.com/dompepharmaspa>), spin-off di Dompé spa, è stata creata nell'ambito della riorganizzazione delle attività del Gruppo, come società indipendente totalmente dedicata alle attività e ai processi di ricerca, di sviluppo e di produzione di farmaci nelle aree oncologica e immunologica.

Con un ampio range di competenze e strutture proprietarie a supporto del processo di Drug Discovery, Dompé pha.r.ma studia in particolare anticorpi monoclonali, farmaci a basso peso molecolare e da DNA ricombinante, dalle fasi precoci fino allo sviluppo clinico.

#### **Obiettivo**

Il progetto, iniziato nell'anno 2002 e conclusosi nel 2006, ha lo scopo di sintetizzare e caratterizzare una nuova classe di inibitori potenti e selettivi dei mediatori dell'informazione IL-8 e C5a per il trattamento di patologie infiammatorie acute e croniche, di comprenderne il meccanismo molecolare d'azione e di ottenere, a partire dalla struttura di questi inibitori, altre molecole in grado di inibire altri mediatori biologici coinvolti in altri processi patologici.

#### **Risultati, risvolti economici e occupazionali**

Gli studi condotti hanno portato all'identificazione di una nuova classe di inibitori duali di CXCL8/C5a e di una nuova classe di inibitori C5a selettivi. Gli studi condotti su tali inibitori hanno portato alla caratterizzazione del farmacoforo del C5a.

Sono stati inoltre condotti studi di chimica computazionale e di relazione di struttura attività per chiarire i determinanti necessari per il binding al recettore. Dallo screening *in vitro* di tutte le molecole sono state selezionate molecole in grado di inibire la chemiotassi dei PMN umani alla concentrazione di 1 nM per CXCL8 e di 10 nM per C5a. Tali molecole presentano altresì caratteristiche di selettività, biodistribuzione e solubilità tali da essere saggiate in modelli sperimentali animali.

E' stata inoltre ottenuta una dimostrazione di efficacia di due lead compounds nel modello acuto di penfigo bolloso somministrandoli per via intraperitoneale e per via intradermica.

I risultati finora ottenuti con i lead compounds selezionati porteranno presumibilmente alla selezione di almeno un prodotto candidato allo sviluppo clinico per una specifica indicazione in patologie acute e croniche. Nel medio lungo termine l'azienda porterà avanti lo sviluppo del candidato fino al termine della prova di concetto clinica, se si tratterà di un prodotto per un'indicazione ad ampia diffusione, o fino alla commercializzazione se lo sviluppo avverrà verso un'indicazione di nicchia.

#### **Output del progetto**

Le potenzialità di questo progetto sono evidenziate dal numero di brevetti (9), prototipi (2) e pubblicazioni (20).

#### **Brevetti**

Numero di Registrazione 1: EP02027453.6

Numero di Registrazione 2: EP03002716.3

Numero di Registrazione 3: EP03005783.0

Numero di Registrazione 4: EP03103557.9  
Numero di Registrazione 5: EP05001399.4  
Numero di Registrazione 6: EP04101202.2  
Numero di Registrazione 7: EP04007177.1  
Numero di Registrazione 8: EP04029684.0  
Numero di Registrazione 9: EP05111257.1

### **Prototipi (tutti localizzati all'Aquila)**

**Descrizione 1:** E' stata identificata una nuova classe chimica di inibitori potenti e selettivi di CXCL8 che è in grado di bloccare l'attivazione di entrambi i suoi recettori (CXCR1 e CXCR2). Questi composti presentano un elevato interesse terapeutico in quanto, rispetto ai primi composti selezionati (Reparixin) che agiscono specificamente sul CXCR1, risultano attivi su entrambi i recettori di CXCL8. I lead compounds sopramenzionati hanno una IC50 verso la chemiotassi dei leucociti e IL-8 nell'ordine del nanomolare. apolimorfonucleati umani stimolati con GRO- E' stata completata la caratterizzazione farmacocinetica/biodisponibilità di questi composti e dimostrata l'efficacia in alcuni modelli di ischemia/riperfusion (ischemia/riperfusion epatica, intestinale e cerebrale).

Risultati preliminari indicano inoltre la potenziale efficacia di questi composti nella protezione del danno funzionale indotto da trauma spinale (spinal cord injury). Questa attività farmacologica non era prevedibile sulla base dei dati disponibili in letteratura e non era quindi stata inserita nella pianificazione delle attività. Lo studio di efficacia dei lead compounds identificati è stato completato.

**Descrizione 2:** E' stata identificata una nuova classe di inibitori duali CXCL8/C5a e una nuova classe di inibitori C5a selettivi. Gli studi relazione struttura attività condotti sul modello di interazione degli inibitori duali CXCL8/C5a e C5a selettivi hanno portato alla caratterizzazione del farmacoforo del C5a. Parallelamente sono stati condotti studi di chimica computazionale e di relazione struttura attività per chiarire i determinanti necessari per il binding al recettore C5aR. Lo screening *in vitro* di tutte le molecole sintetizzate ha permesso di selezionare molecole che sono potenti nell'inibire la chemiotassi dei PMN umani [IC50 1 nM per CXCL8; IC50 10 nM per C5a] e con caratteristiche di selettività, biodistribuzione, solubilità tali da poter essere testate in modelli sperimentali animali. Sulla base della selettività e potenza e delle caratteristiche farmacocinetiche/biodisponibilità orale, i lead compounds selezionati risultano idonei alla valutazione di efficacia in modelli di patologie infiammatorie acute e croniche. E' stata inoltre ottenuta una dimostrazione di efficacia del DF2297A (duale CXCL8/C5a) e del DF 2593A (C5a selettivo) nel modello passivo (acuto) di pemfigoide bolloso, somministrandoli sia per via intraperitoneale che intradermica, due ore prima dell'anticorpo.

### **Nuove linee di ricerca avviate o da avviare a breve**

A partire dalle informazioni ottenute dagli studi su nuove classi di modulatori allosterici dell'attività biologica di IL-8 e C5a, si può prevedere nel breve-medio termine l'avvio di nuove linee di ricerca relative alla sintesi e caratterizzazione di nuove classi di molecole attive su nuovi targets recettoriali. Infatti l'aver identificato un sito allosterico comune ai due recettori studiati nell'ambito delle attività progettuali, crea le basi per la possibilità di estendere il sito allosterico anche ad altri recettori appartenenti alla famiglia dei GPCRs peptidergici e quindi di progettare nuove classi di inibitori con indicazioni terapeutiche diverse da quelle finora studiate.

### **Pubblicazioni**

1. Bertini, R., M. Allegretti, et al. (2004). "Noncompetitive allosteric inhibitors of the

- inflammatory chemokine receptors CXCR1 and CXCR2: prevention of reperfusion injury". *Proc Natl Acad Sci U S A* 101 (32): 11791-6.
2. Di Cioccio, V., R. Strippoli, et al. (2004). "Key role of proline-rich tyrosine kinase 2 in interleukin-8 (CXCL8/IL-8)-mediated human neutrophil chemotaxis". *Immunology* 111(4): 407-415
  3. Martinez, F. O., M. Sironi, et al. (2004). "IL-8 induces a specific transcriptional profile in human neutrophils: synergism with LPS for IL-1 production". *Eur J Immunol* 34(8): 2286-92.
  4. Souza, D. G., R. Bertini, et al. (2004). "Repertaxin, a novel inhibitor of rat CXCR2 function, inhibits inflammatory responses that follow intestinal ischaemia and reperfusion injury". *Br J Pharmacol* 143 (1): 132- 142.
  5. Allegretti, M., A. Moriconi, et al. (2005). "Targeting c5a: recent advances in drug discovery". *Curr Med Chem* 12 (2): 217-36.
  6. Allegretti, M., R. Bertini, et al. (2005). "2-Arylpropionic CXC Chemokine Receptor 1 (CXCR1) Ligands as Novel Noncompetitive CXCL8 Inhibitors". *J Med Chem* 48(13): 4312-4331.
  7. Aureli, L., G. Cruciani, et al. (2005). "Predicting human serum albumin affinity of interleukin-8 (CXCL8) inhibitors by 3D-QSPR approach". *J Med Chem* 48(7): 2469-79.
  8. Casilli, F., A. Bianchini, et al. (2005). "Inhibition of interleukin-8 (CXCL8/IL-8) responses by repertaxin, a new inhibitor of the chemokine receptors CXCR1 and CXCR2". *Biochem Pharmacol* 69 (3): 385-394
  9. Cavalieri et al. (2005) Neutrophil recruitment in the reperfused injured rat liver was effectively attenuated by repertaxin, a novel allosteric noncompetitive inhibitor of CXCL8 receptors: ..... *Int J Immunopathol Pharmacol* 18 (3): 475-86.
  10. Cugini, D., N. Azzollini, et al. (2005). "Inhibition of the chemokine receptor CXCR2 prevents kidney graft function deterioration due to ischemia/reperfusion". *Kidney Int* 67(5): 1753-61.
  11. Garau, A., R. Bertini, et al. (2005). "Neuroprotection with the CXCL8 inhibitor repertaxin in transient brain ischemia".
  12. Bizzarri, C., A. R. Beccari, et al. (2006). "ELR(+) CXC chemokines and their receptors (CXC chemokine receptor 1 and CXC chemokine receptor 2) as new therapeutic targets". *Pharmacol Ther* 112 (1): 139- 49.
  13. Cattani F., G. A., Mosca M., Buanne P., Biordi L., Francavilla S., Coletti G., Pellegrini L., Melillo G., Bertini, R. (2006). "The role of CXCR2 activity in the contact hypersensitivity response in mice". *Eur Cytokine Netw* 17 (1): 42-8.
  14. Garau, A., R. Bertini, et al. (2006). "Development of a systemically-active dual CXCR1/CXCR2 allosteric inhibitor and its efficacy in a model of transient cerebral ischemia in the rat". *Eur Cytokine Netw* 17(1): 35-41.
  15. Guillard Sophie, A. A., et al. (2006). "N-Acyltrifluoromethanesulfonamides as new chemoselective acylating agents for aliphatic and aromatic amines". *Tetrahedron* 62(24): 5608-5616.
  16. Midgley, I., K. Fitzpatrick, et al. (2006). "Species differences in the pharmacokinetics and metabolism of reparixin in rat and dog". *Xenobiotica* 36 (5): 419-40.
  17. Buanne, P., E. Di Carlo, et al. (2007). "Crucial pathophysiological role of CXCR2 in experimental ulcerative colitis in mice". *J Leukoc Biol* 82 (5): 1239-1246.
  18. Moriconi, A., M. C. Cesta, et al. (2007). "Design of Noncompetitive Interleukin-8 Inhibitors Acting on CXCR1 and CXCR2". *J. Med. Chem.* 50 (17): 3984-4002.
  19. Neri, F., L. Puviani, et al. (2007). "Protective effect of an inhibitor of interleukin-8 (meraxin) from ischemia and reperfusion injury in a rat model of kidney transplantation". *Transplant Proc* 39 (6): 1771-2.
  20. Barsante, M. M., et al. (2007). "Blockade of the chemokine receptor CXCR2 ameliorates adjuvant-induced arthritis in rats". *British Journal of Pharmacology*. advance online publication 24 September 2007; doi: 10.1038/sj.bjp.0707462

### **7.2.3 MEDICINAL CANNABIS - Valutazione dei profili farmacologici e molecolari di estratti standardizzati di Cannabis sativa geneticamente modificata (art. 7 D.M.)**

#### **Proponente**

Nata nel 1996 come spin-off dell'Università degli Studi di Cagliari, PharmaNess ([www.pharmaness.it](http://www.pharmaness.it)) è partecipata per il 75% da privati e per il restante 25% dall'Università di Cagliari e dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.

PharmaNess si occupa di ricerca e sviluppo dal disegno, sintesi e formulazione chimico-farmaceutica sino alla farmacologia preclinica, allo scopo di identificare nuove strategie terapeutiche per patologie ad alto impatto sociale.

L'azienda è attiva nell'identificare, mediante l'applicazione di rigorosi criteri scientifici, principi attivi ad azione ansiolitica, antidepressiva e sedativa contenuti in estratti di piante officinali, secondo i dati provenienti dalla medicina tradizionale popolare e dell'etnofarmacologia. Offre un'ampia gamma di servizi personalizzabili che sono disponibili per Aziende Farmaceutiche, Società Biotecnologiche, Università e Centri di Ricerca che desiderano dare valore aggiunto ai loro risultati.

PharmaNess è attualmente uno dei più importanti Centri di Ricerca non for profit e indipendenti che si occupano di farmacologia e biotecnologie nel nostro Paese. Ha un ruolo di capofila nel Distretto della Biomedicina della Sardegna e collabora stabilmente con prestigiose Università e Centri di ricerca sia pubblici sia privati, in Italia e all'estero.

#### **Obiettivo**

Il progetto, iniziato nell'anno 2002 e conclusosi nel 2005, si propone di caratterizzare da un punto di vista farmacologico e molecolare i principi attivi contenuti in estratti standardizzati di piante di Cannabis sativa standardizzati e con elevata attività analgesica, modificate geneticamente in modo da evitarne il loro potenziale abuso e favorirne esclusivamente le applicazioni medico-terapeutiche.

#### **Risultati, risvolti economici e occupazionali**

Gli obiettivi previsti dal capitolato tecnico sono stati pienamente conseguiti.

Al termine della ricerca sono disponibili 3 estratti di "Cannabis Sativa" standardizzati, cioè a contenuto di principi attivi costante e riproducibile, aventi un'elevata attività analgesica, maggiore di quella delle sostanze di riferimento e ridotta tendenza a indurre assuefazione. Dei 3 estratti sono stati studiati i profili di binding recettoriale, la farmacologia e alcuni formulati a elevata biodisponibilità.

Uno dei 3 estratti potrebbe essere sviluppato come farmaco antidolorifico; ma affinché ciò avvenga devono essere superate numerose difficoltà tecnico/scientifiche, ideologiche e politiche. Pertanto al momento non sono prevedibili i tempi di una possibile industrializzazione dei risultati.

E' da rilevare come il know how maturato attraverso la realizzazione del presente progetto abbia permesso l'incremento delle competenze e, conseguentemente, lo sviluppo di ulteriori attività di ricerca nel settore dei cannabinoidi, con particolare riferimento alla definizione di nuove classi di composti e alla valutazione preclinica degli stessi in differenti ambiti applicativi (ad es. analgesia, food intake, obesità, dipendenza). A valle del progetto è stato dunque possibile avviare nuovi progetti di ricerca e sviluppo nello specifico settore di riferimento che hanno portato all'ottenimento di interessanti ulteriori risultati della ricerca. Tali risultati hanno consentito il deposito di due brevetti internazionali, successivamente licenziato a una PMI localizzata in USA per lo sviluppo clinico di lead compounds individuati

all'interno delle classi brevettate. Attraverso la licenza e l'attività di cosviluppo prodotti, PharmaNess ha potuto beneficiare di un ritorno economico diretto legato alla concessione della licenza, oltre alla definizione di ulteriori introiti derivanti dal superamento delle varie fasi cliniche e di garanzie di royalties una volta che tali prodotti potranno essere immessi sul mercato. Tale iniziativa ha consentito l'inserimento di nuovo personale.

La realizzazione del progetto e di tutte le attività di ricerca e sviluppo da esso derivate hanno consentito il raggiungimento di una posizione di rilievo per PharmaNess nell'ambito della ricerca preclinica di nuovi farmaci, sia a livello nazionale che internazionale. La società ha potuto in questo modo garantirsi commesse di ricerca da parte di numerose Big Pharma multinazionali.

La ricerca ha un elevato valore conoscitivo e il finanziamento ha contribuito a installare un attrezzato laboratorio atto a eseguire sofisticati studi di neurofarmacologia.

### **Output del progetto**

Le potenzialità offerte da questo progetto sono evidenziate dal numero di nuove linee di ricerca avviate (9) e di pubblicazioni (3).

#### **Nuove linee di ricerca avviate**

1: Nuovi farmaci per malattie neurodegenerative con implicazioni sul sistema endocannabinoide.

2: Nuove formulazioni farmaceutiche contenenti composti cannabinoidi basate su piattaforme tecnologiche innovative.

3: Cannabinoidi e obesità: antagonisti del recettore cannabinoidergico CB1 e loro implicazioni nel trattamento dell'obesità e sul consumo di cibo.

4: Nuovi composti tricyclici pirazolici antagonisti dei recettori dei cannabinoidi CB1.

5: Nuovi composti tricyclici pirazolici agonisti dei recettori dei cannabinoidi CB2.

6: Nuovi composti tricyclici pirazolici agonisti dei recettori dei cannabinoidi CB1.

7: Nuovi composti a struttura base pirazolica agonisti/antagonisti dei recettori dei cannabinoidi CB2.

8: Nuovi composti a struttura base pirazolica agonisti dei recettori dei cannabinoidi CB1.

9: Nuovi composti a struttura base pirazolica antagonisti dei recettori dei cannabinoidi CB1.

#### **Pubblicazioni**

1. S. Tambaro, R. Mongeau, C. Dessì, L. Pani, S. Ruiu. Modulation of ATP-mediated contractions of the rat vas deferens through presynaptic cannabinoid receptors. *Eur.J.Pharmacol* 525 (2005) 150-153.

2. M.A. Casu, C.Pisu, A. Sanna, S. Tambaro, G. Pinna Spada, R. Mongeau, L.Pani. Effect of D9- tetrahydrocannabinol on phosphorylated CREB in rat cerebellum: an immunohistochemical study. *Brain Research* 1048 (2005) 41-47.

3. S. Ruiu, G. A. Pinna, G. Marchese, J. M. Mussinu, P. Saba, S. Tambaro, P. Casti, R. Vargiu, L. Pani. Synthesis and characterization of NESS 0327: a novel putative antagonist of the CB1 cannabinoid receptor. *J.Pharmacol.Exp.Ther.* 306 (2003) 363-370.

**7.2.4 Riconversione del Centro Ricerche Caffaro di Torviscosa a Centro per lo Studio e lo sviluppo degli intermedi Farmaceutici (art. 10 D.M.) con annesso progetto di formazione (art. 10/F D.M.)**

**Proponente**

Caffaro Srl ([www.caffarochem.com](http://www.caffarochem.com)) è una società chimica italiana, appartenente al Gruppo Snia, attiva da più di novant'anni con un portafoglio prodotti articolato e competitivo, tecnologie proprie di eccellenza, risorse umane molto professionali, mezzi finanziari consistenti.

Caffaro opera nei settori della chimica specialistica, fine e di base, con prodotti tradizionali e innovativi al servizio del mercato mediante:

- focalizzazione su nicchie ad alto valore aggiunto in segmenti di mercato strategici
- capitalizzazione delle attuali competenze
- espansione mediante alleanze produttive e commerciali

**Obiettivo**

Realizzare un Centro Ricerche in grado di fornire dei servizi di ricerca ad aziende farmaceutiche e agrochimiche italiane ed estere.

In particolare:

**Progetto di ricerca:**

Il progetto di ricerca, iniziato nell'anno 2001 e conclusosi nel 2005, si propone di dotare la Caffaro S.p.A. di una struttura in grado di operare in tutti i settori e in tutte le attività di ricerca e di servizio utili alla messa a punto di nuovi intermedi per prodotti farmaceutici e agrochimici avanzati, e dei relativi processi produttivi, rispettando gli standard di qualità richiesti dagli specifici settori, al fine di canalizzare verso la Società opportunità di nuove produzioni nel campo dei fine chemicals.

**Progetto di formazione:**

L'obiettivo del progetto di formazione non è nel dare una formazione di base di ricerca industriale a chi già la possiede, bensì di fornire in modo sistematico una serie di conoscenze e di strumenti operativi che permettano loro di accelerare i tempi di raggiungimento di una piena operatività in settori della sintesi organica che, seppur noti, non sono perfettamente posseduti. Un secondo obiettivo è quello di accelerare, sempre attraverso una formazione mirata di alto livello, la capacità di usare al massimo delle possibilità le nuove tecniche strumentali, sperimentali e di calcolo che verranno acquisite dal Centro Ricerche. Il progetto si propone di formare le seguenti figure professionali: 7 ricercatori specialisti in sintesi Organica Avanzata; 5 operatori esperti in laboratorio di sintesi organica; 2 esperti in tecniche spettroscopiche; 2 operatori analisi esperti in gestione del laboratorio di Analisi in GLP; 4 ricercatori junior.

**Risultati, risvolti economici e occupazionali**

Le capacità operative delineate hanno trovato impiego sia nello studio di processi produttivi innovativi, sia in diversi servizi necessari all'industria farmaceutica e agrochimica, soprattutto nella fase di sviluppo di nuovi farmaci e principi attivi, e nell'attivazione di nuove produzioni.

Il Centro Ricerche è oggi in grado di offrire a Caffaro e ad altre Società: 1. servizi di custom synthesis; 2. know-how competitivi per la produzione di intermedi per prodotti farmaceutici e agrochimici 3. ricerche per lo sviluppo di processi per nuovi principi attivi farmaceutici (API) e loro intermedi; 4. servizi analitici, brevettali e normativi; 5. gestione di piccole produzioni a elevato contenuto tecnologico (fino alla scala delle decine e centinaia di chili); Sono state completate e rinnovate le dotazioni del Centro Ricerche di Torviscosa, in termini di strumentazioni, attrezzature di laboratorio e impianti pilota.

Il progetto di formazione ha integrato le competenze del personale del Centro Ricerche per renderlo operativo nel campo dell'intermediaristica farmaceutica. Il progetto ha inoltre portato all'acquisizione di nuove tecniche strumentali e alla formazione sulle problematiche della ricerca a contratto, della struttura economico-industriale dell'industria farmaceutica e delle norme GLP e GMP. Tutta la formazione specialistica è stata effettuata da strutture altamente qualificate di fama internazionale. Sono stati formati 9 ricercatori senior e 7 tecnici di esperienza, secondo quattro profili professionali altamente specializzati. Parallelamente sono stati formati 4 ricercatori junior che sono stati acquisiti dal Centro Ricerche.

### **Output del progetto**

Le potenzialità offerte da questo progetto sono evidenziate dai 3 brevetti realizzati, nonché da una nuova linea di ricerca avviata.

#### **Brevetti**

1. Numero di Registrazione: MI2004A00501

Riferimenti: gabapentine

Descrizione: Procedimento per la preparazione della monoammide dell'acido cicloesandiacetico

2. Numero di Registrazione: MI2005A001394

Riferimenti: venlafaxine

Descrizione: Metodi di preparazione di (1-idrossicicloesil)(4-metossifenil)acetonitrile

3. Numero di Registrazione: MI2005A001395

Riferimenti: Ciclopropilmetilchetone

Descrizione: Processo continuo per la preparazione di 5-cloropentan-2-one

#### **Nuove linee di ricerca avviate o da avviare a breve**

Sviluppo di ulteriori tecnologie per la preparazione di principi attivi farmaceutici e agrochimici.

### **7.2.5 Sistema integrato per la Gestione degli Edifici Complessi (art. 5 del D.M.).**

#### **Proponente**

Il Consorzio CORITED, nato nel 1995 con l'obiettivo di coadiuvare le attività delle amministrazioni locali nelle opere di recupero architettonico dei centri storici di Avellino e Salerno, si è oggi trasformato in un prezioso strumento dedicato alla formazione del personale di pubbliche amministrazioni locali e piccole e medie imprese campane.

Oltre allo sviluppo delle attività di ricerca il Corited rende un ulteriore servizio alle imprese sul territorio e agli Enti pubblici locali offrendo tutte le sue competenze ed esperienze attraverso servizi di formazione e di e-learning in sinergia con le tecnologie e i servizi ASP offerti al mercato da Italdata. Il Consorzio è iscritto all'Albo Nazionale della Ricerca ed è accreditato presso la Regione Campania per attività di formazione.

#### **Obiettivo**

Il progetto, iniziato nel 2003 e conclusosi nel 2005, propone la realizzazione e la sperimentazione di un sistema integrato per la gestione della manutenzione e il monitoraggio di sistemi edilizi ai fini del mantenimento in efficienza, del controllo della sicurezza e dell'ottimizzazione delle risorse.

Il Consorzio Coritel intende studiare nuovi modelli operativi per la gestione della manutenzione, della sicurezza e dell'ottimizzazione delle risorse aziendali, nonché della connessa sperimentazione di un sistema integrato capace di coordinare tali aspetti.

Il progetto è finalizzato dunque alla ricerca di un sistema che superi la modalità di gestione non coordinata tra i differenti settori individuabili in un dato contesto aziendale.

#### **Risultati, risvolti economici e occupazionali**

Al termine del progetto, come previsto da capitolato tecnico, è stata resa disponibile una soluzione integrata, sebbene ancora da ingegnerizzare, utilizzabile tanto in ambito pubblico quanto presso aziende private. Nello specifico, si sottolinea come tutti gli obiettivi previsti da capitolato tecnico siano stati raggiunti, sebbene, come ampiamente rimarcato nelle relazioni di avanzamento, la proponente abbia presentato richiesta di proroga di 6 mesi sulla data di termine del programma.

#### **Output del progetto**

Le potenzialità offerte da questo progetto sono evidenziate dal numero di prototipi (4) e pubblicazioni (3), nonché da un impianto pilota realizzato.

#### **Prototipi (Localizzati nel comune di Benevento)**

1: Labelling del personale abilitato all'accesso alle aree supervisionate. Servizi di Labelling del personale, sistema basato su tecnologia CVS; algoritmo innovativo riconoscimento immagini in grado di riconoscere il "tipo" personale in ingresso a un'area supervisionata: personale ospedaliero o personale non autorizzato (e in tal caso segnalazione dell>alert con immagine della persona non autorizzata) funzioni per monitoraggio in real-time del passaggio di personale (ospedaliero e non) attraverso una porta d'accesso ad area supervisionata (ad esempio sala operatoria o sala degenza rianimazione); statistica degli eventi monitorati, con conteggi delle ultime 24 ore, degli ultimi 7 giorni e degli ultimi 30 giorni;

2: Dimostratore per il monitoraggio dei processi e la manutenzione. Servizi per la

manutenzione gestione delle informazioni anagrafiche: (anagrafica dell'edificio); gestione delle informazioni tecniche degli impianti tecnici da mantenere (anagrafica degli impianti); gestione delle cartelle cliniche degli impianti: programmazione delle ispezioni e degli interventi da effettuare; gestione temporale degli interventi e/o ispezioni programmate; gestione degli incarichi e gestione degli ordini di lavoro dei tecnici a cui affidare l'incarico.

**3:** Validatore integrato per la gestione della manutenzione e di monitoraggio capacità di gestione di più siti e clienti; gestione di diverse tipologie di utente, e dei relativi permessi di accesso ai vari siti e/o impianti/dispositivi presenti; configurazione e controllo dei dispositivi di ciascun sito; ricezione eventi e attivazione delle regole di gestione a essi associate; gestione degli allarmi ed eventi dall'impianto in modalità multicanale (sms, e-mail, ecc.); servizi per la gestione della sicurezza: monitoraggio real-time delle situazioni critiche (es. impianto antincendio); segnalazione interattiva al personale responsabile della sicurezza.

**4:** Dimostratore per il monitoraggio dei processi e la manutenzione. L'integrazione dei vari sistemi avviene tramite applicazioni in tecnologia web, fruibili in modalità ASP attraverso il portale internet del progetto. Area Pubblica: il portale consente, attraverso un'Area divulgativa pubblica, l'accesso ai risultati della ricerca, contenente la descrizione del progetto e dei suoi risultati Area Riservata: il portale consente, tramite Area Riservata con controllo degli accessi, di accedere ai dimostratori e ai documenti di ricerca.

### **Impianto pilota**

Reparto di Neuro-Rianimazione dell'Azienda Ospedaliera Rummo, Benevento. Realizzazione di impianto pilota costituito da infrastrutture di rete, device, comunicazione e applicazioni software per: - sistema di telecontrollo e monitoraggio di: quadri elettrici, differenziali di pressione atmosferica, sistema di climatizzazione, che consente capacità di gestione di più siti e clienti, gestione di diverse tipologie di utente, e dei relativi permessi di accesso ai vari siti e/o impianti/dispositivi presenti, configurazione e controllo dei dispositivi di ciascun sito, ricezione eventi e attivazione delle regole di gestione a essi associate, gestione degli allarmi ed eventi dall'impianto in modalità multicanale (tramite sms, e-mail, ecc.), servizi per la gestione della sicurezza: monitoraggio real-time delle situazioni critiche (es. impianto antincendio), segnalazione interattiva al personale responsabile della sicurezza. - sistema gestione integrata della manutenzione, che consente di gestione delle informazioni anagrafiche: (anagrafica dell'edificio), gestione delle informazioni tecniche degli impianti tecnici da mantenere (anagrafica degli impianti), gestione delle cartelle cliniche degli impianti: programmazione delle ispezioni e degli interventi da effettuare, gestione temporale degli interventi e/o ispezioni programmate, gestione degli incarichi e gestione degli ordini di lavoro dei tecnici a cui affidare l'incarico. - sistema di Labelling del personale abilitato all'accesso ad aree riservate quali sala terapia intensiva, basato su tecnologia CVS, dotato di algoritmo innovativo di riconoscimento immagini in grado di riconoscere il "tipo" personale in ingresso a un'area supervisionata: personale ospedaliero o personale non autorizzato (e in tal caso segnalazione dell>alert con immagine della persona non autorizzata); il sistema ha funzioni per monitoraggio in real-time del passaggio di personale (ospedaliero e non) attraverso una porta d'accesso ad area supervisionata (ad esempio sala operatoria o sala degenza rianimazione); - Portale web per l'integrazione dei vari sistemi avviene tramite applicazioni in tecnologia web fruibili in modalità ASP, contenente Area Pubblica (per l'accesso ai risultati della ricerca, contenente la descrizione del progetto e dei suoi risultati), Area Riservata (con controllo degli accessi, di accedere ai dimostratori, alle applicazioni e ai documenti di ricerca).

## **Publicazioni scientifiche**

**1. AICA Associazione Italiana per l'Informatica e il Calcolo Automatico - Benevento settembre 2004**

**Abstract:** La crescente complessità degli impianti impone la necessità di una più stretta integrazione tra essi e le parti tradizionalmente edilizie degli edifici. Si pongono, infatti, l'esigenza di predisporre una diversa e più elevata capacità organizzativa della struttura operativa e la necessità di una maggiore capacità di programmazione degli interventi al fine di un miglior controllo dell'efficienza delle prestazioni degli elementi tecnici e delle procedure d'interventi. Ad oggi il controllo e il monitoraggio delle prestazioni di un sistema edilizio complesso avvengono secondo modi indipendenti, completamente non correlati, sia in termini di parametri considerati (quali indicatori di degrado materico e impiantistico, parametri di controllo delle condizioni ambientali e delle risorse impiegate, condizioni di rischio connesso all'incolumità di beni e persone) sia di responsabilità e procedure operative di enti e attori coinvolti (come funzioni aziendali relative alle strutture di gestione interne all'azienda ed enti esterni per la gestione) sia, infine, in termini di tempi di operatività. In questo scenario assumono un'importanza cruciale le funzioni di controllo e di monitoraggio, che nei sistemi edilizi complessi rivestono sempre più il ruolo di nuclei di concentrazione e di erogazione di servizi dall'esterno, sia per gli utenti finali che per le diverse figure che a vario titolo sono direttamente e indirettamente coinvolte nella loro gestione e fruizione. La realizzazione e la gestione di dette funzioni richiede, in generale, l'integrazione di informazioni differenti per tipo e mezzo di rappresentazione, ma relative al medesimo sistema.

**2. Analisi e sintesi di strategie per la gestione integrata degli impianti automatici di edifici complessi**

**Abstract:** Controlli automatici Analisi e sintesi di strategie per la gestione integrata degli impianti automatici di edifici complessi. L'obiettivo è di sperimentare un nuovo modello integrato di erogazione e fruizione dei servizi di gestione e monitoraggio della manutenzione, della sicurezza e dell'ottimizzazione delle risorse all'interno di sistemi edilizi caratterizzati da funzioni di natura complessa, dove la molteplicità e la differenziazione delle diverse attività che si svolgono e delle informazioni da gestire pongono problemi di controllo e ottimizzazione delle prestazioni dei diversi sistemi e di qualità dei livelli di fruizione.

**3. Sistema integrato per l'ottimizzazione e il facility management del reparto di neuro rianimazione dell'A.O. "G. Rummo"**

**Abstract:** Controlli automatici Sistema integrato per la gestione della manutenzione e il monitoraggio di sistemi edilizi complessi di qualunque destinazione ai fini del mantenimento in efficienza, del controllo della sicurezza e dell'ottimizzazione delle risorse energetiche del sistema.

**7.2.6 Nuovi componenti strutturali in leghe leggere e superleggere per industria aerospaziale ed energetica e procedimenti avanzati di deformazioni plastica a caldo (art. 5 del D.M.).**

**Proponente**

La Forgital Italy S.p.A. ([www.forgitalitaly.com](http://www.forgitalitaly.com)) nasce a Vicenza nel 1873 con una produzione, esercitata prettamente a livello familiare, basata sulla realizzazione di attrezzi per l'agricoltura. Nel 1962, l'Azienda si sviluppò ulteriormente grazie all'acquisto di una nuova area di 13.960 mq, di cui 1.100 coperti: era la nascita della Forgital S.a.s.

L'azienda fa parte oggi del Gruppo Forgital che occupa oltre 1300 persone, conta 17 aziende tra produzione, commerciali e servizi e realizza un valore complessivo della produzione superiore a 500 milioni di Euro.

**Obiettivo**

Il progetto, iniziato nel 2001 e conclusosi nel 2004, ha riguardato lo studio, lo sviluppo e la sperimentazione di una nuova tipologia di componenti di grandi dimensioni in leghe leggere e superleghe con elevate caratteristiche di resistenza alle sollecitazioni meccaniche e termiche mediante un nuovo processo di deformazione plastica a caldo, completo dei relativi trattamenti termici.

**Risultati, risvolti economici e occupazionali**

Messa a punto del procedimento di deformazione plastica a caldo con trattamenti termici di precisione per la produzione di anelli laminati senza saldatura in leghe leggere e superleghe. Sviluppo e messa a punto di una nuova tipologia di anelli laminati senza saldatura - componenti in leghe leggere e superleghe con procedimento di laminazione radiale / assiale per la produzione di componenti di impiego strutturale critico in campo energetico e aerospaziale.

**Output del progetto**

Le potenzialità offerte da questo progetto sono evidenziate dal numero di prototipi (7), nonché da un accordo di collaborazione.

**Prototipi (Localizzati nel comune di Benevento)**

**1:** Attrezzature speciali per presse, laminatoi e per l'espansore/calibratore radiale. Due serie di attrezzature speciali per la pressa e i laminatoi radiali/assiali, specificamente progettate per processare rispettivamente i nuovi componenti in leghe leggere e in superleghe. Entrambe le tipologie di attrezzature sono state realizzate per rispondere alla criticità dei procedimenti, in particolare alle elevate temperature di esercizio.

**2:** Due forni di riscaldamento di precisione per superleghe. Si tratta di due impianti prototipali adibiti all'omogeneo riscaldamento e ripresa della temperatura (calda) di forgiati in lega leggera, superleghe al Nickel e leghe al Titanio. Le due celle sono operanti a temperature fino a 1.230 °C. L'impianto di combustione delle due unità si basa sulla tecnologia del riscaldamento mediante bruciatori impulsivi. Tale soluzione permette di raggiungere un'ottima uniformità di temperatura.

**3:** Nuovo forno per trattamenti termici di precisione ad alta temperatura. Trattasi di un innovativo forno per bonifica e/o normalizzazione di pezzi in acciaio fucinato. Il forno è adatto per temperatura fino a 1050° C ed è dotato di sistemi di riscaldamento ripartiti in più zone separate,

autoregolate. L'aria di combustione è preriscaldata a spese del calore sensibile dei fumi mediante appositi scambiatori di calore installati nei camini.

**4:** Cella prototipale per cicli di trattamento termico (Forno a muffola sperimentale). Il prototipo effettua il trattamento termico di anelli in lega leggera e acciaio; i cicli previsti sono:

- Lega leggera: solubilizzazione - invecchiamento.
- Acciai: rinvenimento - normalizzazione - tempra.

L'impianto si classifica come forno a muffola mobile a volta piana operante alternativamente su due basi refrattarie, dotato di serie di bruciatori/raffreddatori, a fiamma libera, a impulsi ad asse verticale, disposti in volta, e ad asse orizzontale, disposti in parete (sottovolta). La camera di riscaldamento è suddivisa in quattro zone termiche ognuna dotata di proprio controllo automatico della temperatura; la potenza termica è opportunamente ripartita tra le zone per ottenere un riscaldamento uniforme e omogeneo dei manufatti in trattamento.

**5:** Nuovo forno per trattamenti termici di precisione a bassa temperatura. La cella in oggetto è principalmente dedicata al trattamento termico delle leghe leggere con temperature fino a 700 ° C. Il riscaldamento è realizzato mediante 6 zone di regolazione dotate di una serie di bruciatori in tubi radianti con forma a U, posizionati verticalmente lungo le pareti laterali del forno entro una intercapedine ricavata tra la parete interna del forno e una serie di muffole di ricircolo.

**6:** Espansore a freddo/calibratore a caldo, struttura e celle prototipali di azionamento. La progettazione e realizzazione dell'espansore si è resa necessaria per soddisfare le richieste di produzione di anelli in lega leggera. Nella realizzazione di questi anelli, subito dopo il trattamento termico di tempra, viene operata una espansione radiale dell'anello al fine di provocare un detensionamento interno che incrementa i valori di allungamento e conferisce una migliore stabilità delle misure finali. L'espansore viene utilizzato inoltre per effettuare cicli di calibratura a caldo per particolari in superlega, con l'obiettivo di garantire precisioni dimensionali elevate pur contenendo il sovrametallo. La peculiarità del processo automatico di espansione consiste nel fatto che, grazie all'unità prototipale di azionamento oleodinamico dell'espansore e al software di gestione, diviene possibile espandere plasticamente l'anello a un diametro prestabilito rilevando automaticamente, durante il ciclo, il punto di snervamento dell'anello e quindi l'entità della deformazione elastica dell'anello stesso. Il procedimento di espansione deve essere effettuato in più cicli ed è stato attentamente caratterizzato e sviluppato. Le caratteristiche tecniche dell'impianto prototipale consentono di processare anelli con dimensioni di diametro interno da min 600 mm, diametro esterno 6000 mm, altezza da 500 a 1200 mm.

**7:** Nuovi componenti strutturali in leghe leggere e superleghe. Sviluppo di due famiglie di prodotti in leghe leggere di alluminio e in superleghe, costituite da anelli senza saldatura di diametro fino a 5.300 mm, con altezza fino a 1000 mm, e sezione fino a 400 mm, a profilo rettangolare o sagomato per impieghi strutturali critici nei settori aeronautico, aerospaziale ed energetico:

- Nuovi componenti in leghe leggere di alluminio. È stata condotta la ricerca per lo sviluppo e la definizione dei cicli di produzione di tre tipologie di leghe leggere in alluminio e dei relativi componenti strutturali. Sono stati realizzati e messi a punto componenti prototipali per impieghi aerospaziali a elevata resistenza e durabilità.

- Nuovi componenti in superleghe. È stata effettuata l'attività di ricerca e sviluppo di quattro diverse tipologie di superleghe con la definizione dei rispettivi cicli di produzione. Si tratta di due famiglie di prodotti: - Leghe al titanio con bassa massa volumica, elevate caratteristiche meccaniche, resistente alla corrosione e all'usura: di impiego per componenti aerospaziali nei lanciatori di satelliti per telecomunicazioni, carcasse di nuovi motori a reazione, reattori chimici per ambienti particolarmente aggressivi; - Leghe al nichel, caratterizzate da elevate caratteristiche meccaniche ed elevata resistenza alla ossidazione e alla corrosione a temperature elevate. Le maggiori applicazioni sono nel campo delle turbine

e compressori e in campo aeronautico.

#### **Nuove linee di ricerca avviate o da avviare a breve**

Nuovi componenti in superleghe e leghe bimetalliche resistenti alle temperature e alla corrosione per l'efficienza energetica.

Ricerca e sviluppo con caratterizzazione di superleghe resistenti alle temperature e alla corrosione. Progettazione e messa a punto del processo di laminazione radiale/assiale e dei trattamenti termici per la produzione di componenti senza saldatura con caratteristiche prestazionali elevate. Definizione dei parametri ciclo e realizzazioni impiantistiche prototipali (attrezzature). Sperimentazione applicativa. Obiettivo: Nuova serie di componenti per applicazioni critiche in campo energetico, in grado di elevare le temperature di esercizio nella generazione energia (turbine a gas), di migliorare la resistenza alla corrosione e alle temperature negli scambiatori di calore, dissalatori, inceneritori, e tali da poter essere utilizzati nelle nuove macchine innovative per la generazione di energia a vapore: ultrasupercritiche e ultracelcool (elevando le temperature di esercizio del vapore da 538° a 700°C).

**7.2.7 Gruppo trazione elettrico integrato con motore ultrapiatto a magneti permanenti, inglobato nella ruota con elettronica di gestione, software evoluto e innovativo controllo di trazione (art. 5 del D.M.).**

**Proponente**

La Movincar S.p.A. ([www.movincar.com](http://www.movincar.com)), PMI, è nata a Torino nel 1981 ed è oggi impegnata in attività di commercio all'ingrosso di macchinari, carrelli, autogru, assistenza carrelli elevatori, costruzione di veicoli elettrici e di attrezzature meccaniche ed elettriche, oleodinamiche in genere. Dal 1997 si occupa anche della produzione, con relativa commercializzazione, di ciclomotori e motocicli.

L'azienda, con stabilimenti di produzione a Leini (TO), a Melfi (PZ) e a Livorno, occupa oltre 90 persone.

**Obiettivo**

Il progetto, iniziato nel 2003 e conclusosi nel 2006, ha portato alla realizzazione e alla sperimentazione di un controllo elettronico a microprocessori avanzato, con funzione di differenziale, e un motore Brushless a flusso assiale integrato nel cerchione del veicolo privo di riduzioni meccaniche, in modo da creare un modulo completamente integrato per la trazione elettrica.

**Risultati, risvolti economici e occupazionali**

Sono stati progettati, realizzati e provati al banco e in campo, cioè inseriti su un veicolo, motori AC brushless a flusso radiale ultrapiatti così da potere essere inseriti entro il cerchione della ruota del veicolo, risolvendo problemi di resistenza alle vibrazioni e di smaltimento del calore. Realizzati motori da 2 e 4kW con coppie di circa 70 Nm. Sono stati realizzati il sistema azionamento del motore e quello di controllo elettronico capace di espletare le funzioni del differenziale meccanico coordinando il funzionamento dei motori elettrici inseriti nelle ruote del veicolo. E' stato realizzato il software per ottimizzare le funzioni del veicolo ivi compreso il recupero della energia in frenata o, comunque, in decelerazione. Sono stati affrontati e risolti problemi meccanici tipici di un veicolo (sospensioni, freni, supporti elastici ecc). Un veicolo è stato realizzato e ha prodotto risultati soddisfacenti.

I presupposti per la trasferibilità delle conoscenze acquisite e l'utilizzo industriale dei risultati deve forzatamente partire dai seguenti punti di strategia aziendale: svincolarsi dalla pura commercializzazione di veicoli elettrici prodotti da altri; sviluppare know how interno rinforzando la struttura tecnica del gruppo; ricercare e sviluppare una tecnologia innovativa sui motori brushless radiali a rotore piatto e sui controlli elettronici flessibili AC/DC. L'obiettivo è quello di sviluppare moduli di trazione che consentano di realizzare due veicoli Utility veicolo modulare e CES Carrello Elevatore Snodato e che possano anche essere trasversalmente forniti ad altri costruttori di veicoli. Altro obiettivo dell'azienda è creare a Melfi un centro tecnico d'eccellenza sulla propulsione elettrica e di crearsi una spazio tra i costruttori di motori e d'elettronica per l'innovativo settore dei Wheel motor e Hub motor cercando di ampliare la collaborazione con la FIAT, Taylor Dunn e la CLUB CAR e con altri costruttori. Lo sviluppo delle attività a Melfi è passato attraverso un incremento del personale tecnico; oltre alle 4 nuove unità assunte dal gruppo Movincar a Melfi durante la Ricerca tra i quali 2 ingegneri si è proceduto a un ulteriore incremento nel 2007 per le attività in fase di industrializzazione. A tutt'oggi il personale a libro paga a Melfi della Movincar S.p.A. è di 10 persone e quello della Movincar Sud S.p.A. sempre a Melfi è di 16 unità con un incremento complessivo a Melfi di 16 persone rispetto all'inizio della ricerca.

### **Output del progetto**

Le potenzialità offerte da questo progetto sono evidenziate dal numero di prototipi (7), da un impianto pilota, da 2 nuove linee di ricerca avviate, da 3 accordi di collaborazione, nonché da 4 pubblicazioni scientifiche.

#### **Prototipi (Localizzati nel comune di Melfi)**

1. Gruppo freno a disco per motor wheel
2. Modulo di controllo elettronico per motori brushless AC adatti a gestire più motori elettrici, con effetto differenziale e collegabili tra loro in Can-Bus
3. Veicolo elettrico sperimentale
4. 2 motori elettrici brushless AC flusso radiale
5. Motore brushless a flusso assiale
6. 4 gruppi sospensione per motor wheel
7. Software dedicato alla gestione di veicoli elettrici o ibridi con n moduli di motori elettrici di trazione

#### **Impianti pilota realizzati**

Sala prova motori elettrici localizzata a MELFI.

#### **Nuove linee di ricerca avviate o da avviare a breve**

1. sviluppo di un veicolo elettrico innovativo privo di componenti meccanici per la trazione. Con 2 o 4 moduli di trazione e relativi moduli elettronici di controllo
2. ricerca e sviluppo di un carrello elevatore snodato a 4 ruote motrici, che possa utilizzare i moduli di trazione elettrica e l'elettronica sviluppati durante l'attività di Ricerca. Questo veicolo industriale non è attualmente presente sul mercato europeo e consentirebbe di avere carrelli elevatori per i grandi magazzini a ridotto raggio di sterzata consentendo con questo un migliore utilizzo dei magazzini. L'eliminazione dei componenti meccanici, dei differenziali e della lubrificazione degli ingranaggi permetterà anche di avere minori costi e minori consumi energetici.

#### **Accordi di collaborazione**

1. In parallelo all'attività di industrializzazione dei vari componenti e dei singoli moduli la Movincar S.p.A. ha iniziato un'attività promozionale presso alcuni costruttori di veicoli elettrici e presso alcuni costruttori con i quali la società ha già precedenti e consolidati accordi commerciali
2. Studio di progettazione strutturale e di modellazione per la progettazione dettagliata e lo sviluppo industriale del carrello elevatore snodato CES e del veicolo elettrico modulare UTILITY
3. continuare nelle attività progettuali, di Sviluppo Industriale e completamento dell'industrializzazione sia dei motori che dell'elettronica.

#### **Pubblicazioni scientifiche**

1. Riferimenti: Modena – May 26-27, 2005 Control of the driver-vehicle-road interaction and driver by-wire actuation systems in electric car

Abstract: La sensibilità della società internazionale verso i temi della compatibilità ambientale e della sostenibilità dello sviluppo industriale, che si è recentemente ancor più acuita,

comporterà grandi cambiamenti nello stile di vita delle persone, soprattutto per quanto riguarda l'utilizzo dei mezzi di trasporto, con sempre maggiore attenzione per l'attuazione elettrica o comunque per tutte quelle forme di mobilità personale che sono basate su energia "pulita". Ciò conduce in maniera piuttosto ovvia a sperimentare soluzioni di attuazione distribuita, con ruote azionate indipendentemente, il che può portare a incongruenze o errori progettuali se non viene studiata appropriatamente l'interazione tra pneumatici e suolo, con particolare riguardo al guidatore (umano o robotizzato) che chiude il ciclo. Gli autori presentano nella memoria i risultati di alcune ricerche sviluppate negli anni passati su tali temi presso l'Università di Genova, l'Università Politecnica delle Marche di Ancona, l'Università di Modena e Reggio Emilia, la RG Engineering e la Movincar. La presentazione, pertanto, è centrata sulle caratteristiche di tali veicoli in ciclo chiuso, partendo dallo studio del comportamento delle singole ruote nelle varie condizioni operative; successivamente vengono illustrate, a titolo di esempio, differenti piattaforme di attuazione: la prima è relativa a un veicolo, per uso convenzionale o robotizzato, con quattro ruote motrici non sterzanti, mentre il secondo esempio riguarda il comportamento dinamico di una city-car con ruote motrici anteriori sterzanti e attuate indipendentemente da motori elettrici montati "in-wheel". I risultati sono mostrati con riferimento a simulazioni dinamiche, basate su modelli appositamente sviluppati.

2. Riferimenti: Democenter Modena – may 25-26, 2006 12th htces: "high-tech cars and engines". Gestione, controllo e comportamento modale di motori elettrici "in-wheel" per veicoli elettrici e a idrogeno. Accidentalità del terreno e reazioni sui componenti del motore. Abstract: Lo sviluppo odierno dei veicoli elettrici dotati di accumulatori tradizionali procede in una sorta di simbiosi con quello dei prototipi con celle a combustibile. Il primo settore sfrutta le ricadute dei grandi investimenti di ricerca sull'auto a idrogeno, mentre il secondo dispone di una preziosa piattaforma di sperimentazione per le soluzioni che saranno alla base dei mezzi della nuova generazione; l'affermarsi sul mercato di motori sincroni con magneti permanenti ad alta densità di flusso alloggiabili all'interno del cerchione ne è un esempio significativo. Sulla base di questa recente tecnologia, la ditta Movincar di Leinì (TO) ha progettato due veicoli innovativi ed è ricorsa a un software CAE per la prototipazione virtuale e l'analisi cinto elastica per accelerare i tempi di sviluppo e contenerne i costi. L'obiettivo della ricerca è caratterizzare la resistenza meccanica delle componenti del motore in-wheel e valutare le vibrazioni interne, legate alla sollecitazione indotta dalle asperità stradali o alla variabilità delle forze elettromagnetiche interne. Un'analisi analoga è riservata al telaio, con particolare attenzione ai punti di ancoraggio degli accumulatori.