

SENATO DELLA REPUBBLICA

————— XIV LEGISLATURA —————

N. 229

ATTO DEL GOVERNO SOTTOPOSTO A PARERE PARLAMENTARE

Relazione concernente la ripartizione del
«Fondo unico per la ricerca scientifica» per l'anno 2003

(Parere ai sensi dell'articolo 46, commi 4 e 5, della legge 28 dicembre 2001, n. 448

(Trasmesso alla Presidenza del Senato il 9 maggio 2003)



MINISTERO DELLA DIFESA
SEGRETARIATO GENERALE DELLA DIFESA E DIREZIONE NAZIONALE DEGLI ARMAMENTI

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

PROGRAMMI DA FINANZIARE CON
" IL FONDO UNICO "
PER LA RICERCA SCIENTIFICA ANNO 2003

(ai sensi della Legge 28.12.2001, n. 448 – art. 46 – comma 5)

Capitolo 7000

MARZO 2003

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

PROGRAMMI DA FINANZIARE CON IL FONDO UNICO PER LA RICERCA

ESERCIZIO FINANZIARIO 2003

(ai sensi della legge 28.12.2001, n. 448 – art.46 – comma 5)

PARTE I

ELEMENTI DI BASE DELLA LEGGE, SETTORI DI INTERVENTO.

1. Generalità.
2. Settori di intervento .

PARTE II

Programmi.

PARTE III

CONCLUSIONI E PROPOSTE.

PARTE I

ELEMENTI DI BASE DELLA LEGGE, SETTORI DI INTERVENTO.

1. Generalità

La presente Relazione viene redatta, ai sensi dell'art. 46, comma quinto, della legge 28 dicembre 2001 n. 448, al fine di sottoporre all'approvazione del Sig. Ministro, la programmazione delle imprese di Ricerca Scientifica e Tecnologica da realizzare nell'esercizio finanziario 2003 e stabilirne la relativa destinazione sui capitoli di competenza dei Centri di Responsabilità Amministrativa interessati, e per il successivo inoltrare alla competente Commissione Parlamentare.

La legge di Riforma dei vertici della Difesa (legge n. 25 del 1997) ha individuato nel Segretario Generale della Difesa/Direttore Nazionale degli Armamenti il responsabile delle attività di ricerca e sviluppo, produzione ed approvvigionamento dei sistemi d'arma, della politica industriale e tecnologica e che, sulla base degli indirizzi del Ministro della Difesa e delle direttive tecnico-operative del Capo di Stato Maggiore della Difesa, propone al Ministro stesso, le azioni necessarie per armonizzare gli obiettivi della Difesa in tale ambito.

La legge 28 dicembre 2001, n. 448 introduce, però, alcune innovazioni in merito alle procedure di programmazione e di destinazione delle spese relative all'Investimento ed alla Ricerca scientifica e Tecnologica.

Con l'art. 46, comma 1, viene istituito un fondo per gli investimenti, per ogni comparto omogeneo di spesa, al quale confluiscono gli stanziamenti finanziari destinanti al settore Investimento di ogni Ministero, autorizzati per ciascun esercizio finanziario, ed al comma 5. del medesimo articolo, viene stabilito che la destinazione di detto fondo (per il Ministero della Difesa il Cap. 7000 del C.R.A. n. 1 - Difesa Gabinetto) è determinata dal Ministro, il quale presenta, annualmente, una relazione alla Commissione Parlamentare competente, per acquisirne il parere di merito.

Per l'anno 2003, nel Bilancio di Previsione del Ministero della Difesa, è stato destinato al Fondo per l'Investimento nel settore della Ricerca Scientifica e Tecnologica, l'importo di Euro 154.505.000,00.

La "variazione di bilancio" occorrente per la ripartizione tra i Centri di Responsabilità Amministrativa competenti per la spesa, sarà autorizzata con Decreto del Ministro dell'Economia e delle Finanze, ai sensi dell'art. 18 - comma 21 della legge 27 dicembre 2002 n. 290, e comunicata alla Commissione Parlamentare competente e alla Corte dei Conti.

2. Settori d'intervento

Il fondo per l'Investimento sarà destinato al finanziamento di programmi di Ricerca Scientifica e Tecnologica, che saranno sviluppati nel corrente esercizio finanziario, negli ambiti istituzionali di ricerca, che sono:

- **WEAG** (Western European Armament Group), che ha il compito di rafforzare la cooperazione Europea nel campo della Ricerca e della Tecnologia per la Difesa, proponendo nuove attività di ricerca a livello industriale e governativo - Programmi Euclid (European Cooperation for The Long term In Defence), Thales (Technology Arrangement for Laboratories for Defence European Science), Socrate (System Of Cooperation for Research And Technology in Europe) , Europa (European Understanding for Research Organization Programmes and Activities) - ;
- **Piano Nazionale della Ricerca Militare**, che esprime l'impegno del Ministero della Difesa, tramite il Segretariato Generale della Difesa, nel settore della ricerca nazionale, stabilendo i progetti di ricerca da lanciare per assolvere a specifiche esigenze e/o a sostegno della partecipazione italiana a programmi internazionali;
- **ETAP** (European Technology Acquisition Programme), un programma internazionale nato su iniziativa franco - britannica, a cui si sono aggiunte in seguito Germania, Italia, Spagna e Svezia, allo scopo di condurre congiuntamente le ricerche necessarie a sostenere i rispettivi programmi nazionali di sviluppo nel settore dei velivoli da combattimento.
- **Programmi di Sviluppo.**

PARTE II

ATTIVITA' PROGRAMMATA

Programmi

La proposta di ripartizione, per il corrente esercizio finanziario, è la seguente:

- Cap. 7100 NAVARM	Euro 23.831.110,00
- Cap. 7151 ARMAEREO	Euro 56.384.232,00
- Cap. 7200 TELEDIFE	Euro 36.366.379,00
- Cap. 7500 TERRARM	Euro 37.922.609,00

per complessivi Euro 154.504.330,00.

L'elenco analitico dei programmi da finanziare è riportato , suddiviso per tipologia di destinazione, negli allegati alla presente relazione :

All. 1 (Programmi di Sviluppo), All. 2 (Programmi WEAG -Euclid), All. 3 (Programmi Piano Nazionale della Ricerca) e All. 4 (Programmi ETAP).

Qui di seguito, si riporta una tabella riassuntiva della ripartizione per Centro di Responsabilità Amministrativa:

Tipologia	TERRARM	NAVARM	ARMAEREO	TELEDIFE	TOTALI
	C.R. 26	C.R. 10	C.R. 11	C.R. 12	
Sviluppo (All.1)	22.202.731,00	7.385.180,00	39.900.000,00	12.744.522,00	82.232.433,00
Euclid (All.2)	6.263.878,00	3.313.800,00	244.132,00	7.294.709,00	17.116.519,00
Piano Naz. della Ricerca (All.3)	9.456.000,00	13.132.130,00	11.700.100,00	14.327.148,00	48.615.378,00
ETAP (All. 4)	0,00	0,00	4.540.000,00	2.000.000,00	6.540.000,00
	37.922.609,00	23.831.110,00	56.384.232,00	36.366.379,00	154.504.330,00

PARTE III

CONCLUSIONI E PROPOSTE

Trattandosi del primo anno di applicazione della legge n. 448/2001 nella gestione del Capitolo, non si hanno, al momento, elementi per formulare proposte migliorative.

PROGRAMMI DI
SVILUPPO

ANNO 2003

SIGLA	DENOMINAZIONE	D.G.	TERRARM	NAVARM	ARMAEREO	TELEDIFE	TOTALI
NIMIC	Centro inf.mun.insens.	26	101.520,00				0,00
MEADS	Emendamento 2 fase PD/V	26	14.721.211,00				14.721.211,00
	Veicolo ricogn.NBC PUMA	26	2.000.000,00				2.000.000,00
	decont. non corrosivi	26	380.000,00				0,00
FSAF	Completamento FSAF - blocch 1-TA	26	5.000.000,00				5.000.000,00
FSAF	Completamento FSAF - blocch 1-TA	10		1.033.000,00			1.033.000,00
FSAF	AGGIORN. FSAF - blocch 1	10		1.100.000,00			1.100.000,00
FSAF	Quota rev.prezzo 2001	10		615.180,00			615.180,00
FSAF	Quota rev.prezzo 2002	10		900.000,00			900.000,00
	RETE GLOBALE MULTIBUS	10		289.000,00			289.000,00
	SISTEMA SONAR ANTIMINE	10		850.000,00			850.000,00
sonar SLAM ABTF	sonar SLAM ABTF	10		1.496.000,00			1.496.000,00
	Radar Multif. Fased Array	10		402.000,00			402.000,00
	VULCANO	10		200.000,00			200.000,00
	SEEKER MULTISENSORE	10		500.000,00			500.000,00
	Complet.sviluppo NH90	11			17.000.000,00		17.000.000,00
	Sviluppo NH90	11			9.050.000,00		9.050.000,00
	SOSTAR	11			7.500.000,00		7.500.000,00
	Tecnica Passiva IR per Aerom.	11			3.250.000,00		3.250.000,00
JSF		11			2.000.000,00		2.000.000,00
	AGS Prefabbricabilita'	11			100.000,00		100.000,00
TCAR		11			1.000.000,00		1.000.000,00
C.N.S. 2000	Cornice Naz. di Sicurezza	12				500.000,00	500.000,00
CAESAR	Coal.Aerial Surv. § Rec.	12				875.000,00	875.000,00
NGIFF	New Gen. Iden.Friend or Foe	12				929.522,00	929.522,00
	INSC	12				1.200.000,00	1.200.000,00
SIACCON		12				5.500.000,00	5.500.000,00
	TERMINALE REMOTO COM.e C	12				3.615.000,00	3.615.000,00
	INSC Costi aggiuntivi	12				125.000,00	125.000,00
	TOTALI		22.202.731,00	7.385.180,00	39.900.000,00	12.744.522,00	82.232.433,00

NOME	SINTETICA DESCRIZIONE	DIREZIONE GENERALE	DURATA
<u>TECNOLOGIE PASSIVE I.R.</u>	Progetto di ricerca e sviluppo relativo alle "Tecnologie passive di soppressione della segnatura I.R. degli aeromobili	ARMAEREO	2 ANNI
<u>SOSTAR</u>	Programma pluriennale di R&S relativo alla realizzazione di un dimostratore radar di sorveglianza del territorio SOSTAR-X (Stand-Off Surveillance Target Acquisition Radar). Il radar previsto è un sensore candidato ad essere integrato sui velivoli ad ala fissa, sui velivoli ad ala rotante o sui velivoli senza pilota (Unmanned Air Vehicle) per un sistema di sorveglianza terrestre.	ARMAERO	5 ANNI
<u>NGIFF</u>	Programma pluriennale di R/S relativo al completamento della definizione e sviluppo di un sistema di identificazione militare, compatibile con le esigenze del controllo del traffico aereo civile, già iniziato in un contesto di cooperazione internazionale quale programma NGIFF (New Generation Identification Friend or Foe - Identificazione Amico o nemico di Nuova Generazione)	TELEDIFE	3 ANNI
<u>MEADS</u>	Programma pluriennale di R/S relativo alla Fase di Definizione e Validazione del sistema missilistico superficie-aria "Medium Extended Air Defense System (MEADS)" - Estensione triennale della fase di Project Definition/Validation - PD/V (Risk Reduction Effort, RRE). L'Italia, in cooperazione con la Germania e gli USA, ha avviato un programma, denominato MEADS (Medium Extended Air Defence System), per la definizione, progettazione e produzione di un sistema missilistico superficie-aria di nuova generazione capace di proteggere obiettivi vitali (sia militari e civili), particolarmente contro la crescente minaccia rappresentata dai missili balistici tattici.	TERRARM	4 ANNI
<u>CAESAR</u>	Programma pluriennale di R/S relativo alla sorveglianza del campo di battaglia denominato "Coalition Areal Surveillance and Reconnaissance"(CAESAR). Il progetto ha lo scopo di : - impostare e sviluppare un contesto operativo nell'ambito del quale i sistemi AGS nazionali possano interoperare efficacemente tra di loro quando impiegati nel medesimo teatro operativo; - individuare e realizzare migliorie tecnologiche e strutturali dei sistemi nazionali al fine di raggiungere lo scopo sopra detto.	TELEDIFE	4 ANNI
<u>SIACCON</u>	Studio, progettazione e realizzazione di software e di prototipi di centri operativi per un Sistema Campale Automatizzato di Comando e Controllo (SIACCON), comprensivi di centri decisionali, anche schierabili in campagna, per il comando e controllo di forze, non esclusivamente terrestri e nazionali, esteso alla terza dimensione e loro integrazione negli esistenti sistemi per le comunicazioni e la raccolta delle informazioni, nonché per la visualizzazione e gestione della situazione operativa, in aderenza agli attuali orientamenti internazionali seguiti dall'Italia in campo tecnico ed operativo.	TELEDIFE	4 ANNI
<u>RAMS</u>	Progetto di Ricerca e sviluppo di un radar ad architettura modulare di sorveglianza. La proposta permette la realizzazione di un dimostratore tecnologico di un radar multimodo	ARMAEREO	4 ANNI

NSC	<p>Progetto pluriennale di R/S relativo alla partecipazione al progetto multinazionale sotto egida NATO denominato Interoperable Networks for Secure Communication (INSC).</p> <p>Il progetto INSC si prefigge l'obiettivo di studiare la fattibilità di una rete di comunicazioni, fisse e mobili (wire-less), che colleghi le reti di comunicazioni di ogni singolo paese partecipante, dimostrando la possibilità di realizzare una struttura di rete interoperabile e sicura.</p>	TELEDIFE	2 ANNI
SONAR SLAM	Progetto pluriennale di Ricerca e sviluppo "sistema sonar di nuova generazione SLAM/ATBF".	NAVARM	1 ANNO
OTTOSISTEMA SONAR DIFESA ANTIMINE	<p>Progetto di ricerca sviluppo relativo al "sottosistema sonar di difesa antimine con funzione di precursore".</p> <p>Sulla scorta di quanto sopra riportato deriva l'esigenza prioritaria di estendere la scoperta, la classificazione e la neutralizzazione delle mine posate nelle acque da 3 ad almeno 300 metri, con l'impiego di un veicolo subacqueo, telecomandato da adeguata distanza sul quale installare un sonar di scoperta e classificazione</p>	NAVARM	2 ANNI
VULCANO	Progetto di ricerca e sviluppo per munizionamento di artiglieria navale e terrestre a lunghissima gittata guidata e non - 1° step - Studio di fattibilità	NAVARM	2 ANNI
PUMA	<p>Progetto di Ricerca e sviluppo relativo al veicolo interforze da ricognizione BC VBL PUMA 6x6.</p> <p>L'esigenza di conferire alle FF.AA un'adeguata capacità operativa, anche in ambienti caratterizzati dalla minaccia di armi NBC, è confluita nel progetto del veicolo da ricognizione NBC, che si prefigge lo scopo di realizzare un mezzo, che consenta di acquisire e trasmettere dati relativi alla contaminazione chimica e radiologica e, per la contaminazione biologica di prelievo di campioni, presente in aria e sul terreno.</p>	TERRARM	2 ANNI
TERMINALE REMOTO DI COMANDO E CONTROLLO	<p>Programma di R/S relativo ad un terminale remoto di Comando e Controllo con tecnologia Head - Mounted Display.</p> <p>Disporre di un apparato indossabile e quindi facilmente utilizzabile in zona di operazioni che sia in grado di garantire, in tempo reale, lo scambio di informazioni/dati protetti tra un posto/centro di comando tattico ed una o più unità elementari operanti sul campo tra le unità elementari medesime</p>	TELEDIFE	4 ANNI
VIMIC	Centro informazioni munizioni insensibili	TERRARM	4 ANNI

PROGRAMMI EUCLID

Anno 2003

EUCLID EUROPA

EUCLID RTP 3.30	26	1.000.000,00				1.000.000,00
EUCLID RTP 3.31	26	1.000.000,00				1.000.000,00
EUCLID RTP 8.10	26	150.000,00				150.000,00
EUCLID RTP 8.11	26	365.878,00				365.878,00
ERG1 100.004	26	800.000,00				800.000,00
EUCLID J.P. 13.13	26	818.000,00				818.000,00
EUCLID RTP 14.10	26	1.130.000,00				1.130.000,00
EUCLID RTP 14.11	26	1.000.000,00				1.000.000,00
EUCLID RTP 10.17	10		720.000,00			720.000,00
EUCLID JP 16.14	10		396.000,00			792.000,00
EUCLID RTP 16.16	10		238.800,00			238.800,00
EUCLID RTP 16.17	10		135.000,00			135.000,00
EUCLID RTP 16.11	10		1.824.000,00			1.824.000,00
EUCLID RTP 16.15	11			244.132,00		244.132,00
ERG1 100.006	26				825.000,00	825.000,00
EUCLID RTP 1.17	12				500.000,00	500.000,00
EUCLID RTP 1.18	12				420.000,00	420.000,00
EUCLID RTP 1.27	12				630.000,00	630.000,00
EUCLID RTP 2.41	12				792.000,00	792.000,00
EUCLID RTP 2.42	12				866.269,00	1.039.523,00
EUCLID RTP 2.44	12				552.210,00	552.210,00
EUCLID RTP 6.21	12				495.000,00	495.000,00
EUCLID RTP 6.23	12				1.206.000,00	1.206.000,00
EUCLID RTP 9.12	12				350.000,00	350.000,00
EUCLID RTP 9.15	12				258.230,00	258.230,00
EUCLID J.P. 11.20	12				400.000,00	400.000,00
		6.263.878,00	3.313.800,00	244.132,00	7.294.709,00	17.116.519,00

1. NUMERO: RTP 1.17
2. SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Determinare i limiti delle prestazioni di un Ground Penetration Radar (GPR) nello specifico campo della detezione delle mine.

1. NUMERO: RTP 1.18
2. TITOLO: Studio di un sistema di modellizzazione e validazione del bersaglio e dello sfondo associato per radar ad alta risoluzione.

1. NUMERO: RTP 1.27
2. TITOLO: Progettazione di un dimostratore per l'integrazione di sensori E-M.

1. NUMERO: J.P. 10.17
2. TITOLO: Manovrabilità dei sottomarini in acque ristrette.
3. TIPOLOGIA: Annuale R/S
4. SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Il progetto ha lo scopo di studiare gli effetti sulla manovrabilità dei sommergibili della navigazione in acque ristrette ed in prossimità della superficie.

1. NUMERO: ERG1.100.004
 2. TITOLO: Ottiche diffrattive per l'infrarosso.
 3. TIPOLOGIA: Annuale R/S
- SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Il progetto ha lo scopo di associare i benefici relati alle ottiche diffrattive IR con le ottiche a basso costo per ridurre la complessità ed i costi delle ottiche utilizzate per l'"imaging" nei sistemi elettro-ottici cercando di preservarne le performance. L'alto costo delle ottiche è divenuto, infatti, molto sostenuto nell'ambito della gamma di onde termiche, incluse la gamma di onde a doppia banda.

1. NUMERO: ERG1.100.006
2. TITOLO: Scambio di informazioni nel campo degli effetti biologici dovuti alle radio frequenze.
3. TIPOLOGIA: Annuale R/S

SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Il progetto ha lo scopo di portare ad uno scambio di informazioni sui programmi di ricerca esistenti/in atto in ciascuna delle nazioni aderenti con l'obiettivo di stabilire le attività ed i goals di un futuro progetto di ricerca sugli effetti biologici delle radio frequenze.

1. NUMERO: J.P. 11.20

2. TITOLO: Sviluppo di una struttura metodologica comune per la verifica, validazione ed accreditamento di dati, modelli e simulazioni.

3. TIPOLOGIA: Annuale R/S

o SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Il progetto ha lo scopo di sviluppare la base per una struttura metodologica comune per la verifica, validazione ed accreditamento di dati, modelli e simulazioni. Il progetto terrà conto dei precedenti studi effettuati in ambito EUCLID, NATO e bilaterali in campo militare e civile.

1. NUMERO: RTP 13.13

2.

3. TITOLO: Applicazione di tecniche di utilizzo della fluorescenza allo scopo di individuare agenti biologici di possibile uso bellico.

4. TIPOLOGIA: Annuale R/S

SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Il progetto ha lo scopo di studiare come rilevare agenti biologici di possibile uso bellico al fine di fornire allarmi in tempi brevi. La tecnologia usata è denominata LIF (Laser Induced Fluorescence) ed è basata sulla proprietà che alcune molecole biologiche (NADP e riboflavine) hanno di emettere fluorescenza nel campo del visibile (400-600 nm) se colpite da un raggio laser di lunghezza d'onda di 350 nm. Ulteriori informazioni si possono avere studiando come tale fluorescenza decade nel tempo (TRELIF – Time Resolved Induced Laser Fluorescence). Tale decadimento, oltre a permettere una maggiore precisione nell'individuazione dei microrganismi, consente di limitare il numero di falsi allarmi.

1. NUMERO: RTP 14.10

2. TITOLO: Sintesi di nitro composti per l'utilizzo con materiali energetici.

3. TIPOLOGIA: Annuale R/S

SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: L'obiettivo del progetto è quello di studiare nuove procedure di nitrificazione che possano conferire, a componenti semplici e di basso costo, elevate caratteristiche energetiche (nitro composti). In particolare sarà esplorato il campo di nuovi leganti plastici nitrati, chimicamente compatibili con i suddetti nitro composti attivi, al fine di realizzare un "sistema" di prodotti da impiegare come nuovi propellenti compositi per uso missilistico.

1. NUMERO: J.P. 14.11

2. TITOLO: Studio di un modello matematico sul comportamento degli esplosivi.

3. TIPOLOGIA: Annuale R/S

- SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Il progetto ha lo scopo di approfondire le conoscenze sul comportamento degli esplosivi contenuti nel munizionamento, quando sono assoggettati ad

accidentali azioni esterne, in particolare impatti di pallottole o schegge.

L'obiettivo primario è quello di sviluppare un metodo di prova standardizzato e modelli matematici idonei a valutare la cosiddetta "Unknown-initiation to detonation transition" (XDT) a seguito di urto, al fine di consentire la progettazione di munizionamento meno sensibile e pertanto più sicuro per il personale.

1. NUMERO: RTP 16.14

2. TITOLO: Sistema di distribuzione elettrico navale.

3. TIPOLOGIA: Pluriennale R/S

4. SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Il progetto è la naturale estensione del RTP 16.06 con il quale si realizzano per la prima volta interruttori statici di potenza in corrente continua (800 Volt e 3000 Volt cc – 500 Ampere). Con l'RTP 16.14 si realizzerà una rete di potenza di media tensione in c.c. in vista di applicazioni di prolusione elettrica a bordo di unità navali. La rete comprenderà trasformatori di potenza in c.c., interruttori come quelli oggetti del RTP 16.06 e carichi ohmico-induttivi, il tutto collegato a simulare una rete di bordo..

1. NUMERO: RTP 16.15

2. TITOLO: Generatori ad alta velocità per velivoli elettrici..

3. TIPOLOGIA: Annuale R/S

SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: L'alta flessibilità nell'uso e la bassa manutenzione, unite al basso peso, hanno fatto sì che la domanda di potenza elettrica sugli aerei militari sia in costante crescita. Alcune funzioni, assicurate nel passato dall'energia idraulica, stanno passando all'alimentazione elettrica. L'uso di attuatori elettrici (fly by wire, landing gear, steering...), elettro pompe e weapon systems richiede sorgenti di energia di elevata potenza che, sugli aerei militari, potrebbe raggiungere tra breve i 100 ÷ 150 kVA.

L'uso di numerosi attuatori elettrici, che agiscono come carichi non lineari, causa notevoli problemi di distorsione, mal tollerati dalle macchine esistenti, con conseguente impatto sulle caratteristiche qualitative della rete di distribuzione elettrica dei velivoli.

Per risolvere questi problemi il progetto si propone di studiare nuovi tipi di generatori compatibili con questo tipo di carichi e capaci di assicurare conformità tra le caratteristiche qualitative della rete di distribuzione e gli standard attuali.

Il sistema di distribuzione sarà a frequenza e voltaggio variabili compatibili con gli standard attuali.

1. NUMERO: RTP 16.16

2. TITOLO: DC Hybrid switch.

3. TIPOLOGIA: Annuale R/S

4. SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Il progetto è la naturale prosecuzione di due programmi in corso (RTP 16.06 e RTP 16.14). Mentre i programmi già avviati si riferiscono alla componentistica ed alla rete di distribuzione agli utenti a bordo di un'unità tutta elettrica, con il progetto di cui si tratta si completa la gamma di interruttori in c.c. ad alta tensione (3-6 KV) sviluppandone un prototipo adatto alla protezione di generatori e di motori di propulsione di grande potenza (circa 25 MegaWatt per macchina) necessari a bordo di unità di tipo Fregata e DDG a propulsione tutta elettrica..

1. NUMERO: RTP 16.17

2. TITOLO: Sorgenti di energia ad impulsi per armamenti elettrici.

3. TIPOLOGIA: Annuale R/S

SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: I futuri armamenti elettrici come i sistemi laser ad alta energia (HEL), i sistemi a microonde ad alta energia ed i sistemi ad energia cinetica come i fucili elettrotermici-chimici (ETC) sono destinati ad incrementare la letalità delle piattaforme militari ed allo stesso tempo a migliorarne le possibilità di sopravvivenza e le capacità C4I. Il progetto si propone di studiare le sorgenti di energia ad impulsi necessarie per l'alimentazione dei suddetti sistemi che richiedono altissime potenze di tipo istantaneo.

1. NUMERO: RTP 2.41

2. TITOLO: Micro sistemi di raffreddamento per pacchetti modulari.

3. TIPOLOGIA: Annuale R/S

SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Tra i problemi che i costruttori devono affrontare per ridurre i costi degli equipaggiamenti elettronici militari di rilevante importanza sono la miniaturizzazione e la standardizzazione.

L'obiettivo del progetto è quello di sviluppare nuove tecniche di raffreddamento per moduli tridimensionali, nei quali sono inseriti, a strati, componenti e subsistemi realizzati con tecnologie differenti, che consentano di aumentare la capacità di dissipazione degli attuali 10W massimi fino a 30 ÷ 50 W nelle apparecchiature di potenza (Radar - TX-RX - EW, sistemi di navigazione, ecc.). I previsti vantaggi conseguibili sono: riduzione di volume e peso, alta dissipazione di calore, possibilità di integrare strati utilizzando differenti tecnologie, modularità ed intercambiabilità degli strati in un formato standard, incremento dell'affidabilità.

1. NUMERO: RTP 2.41

2. TITOLO: Micro sistemi di raffreddamento per pacchetti modulari.

3. TIPOLOGIA: Annuale R/S

SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Tra i problemi che i costruttori devono affrontare per ridurre i costi degli equipaggiamenti elettronici militari di rilevante importanza sono la miniaturizzazione e la standardizzazione.

L'obiettivo del progetto è quello di sviluppare nuove tecniche di raffreddamento per moduli tridimensionali, nei quali sono inseriti, a strati, componenti e subsistemi realizzati con tecnologie differenti, che consentano di aumentare la capacità di dissipazione degli attuali 10W massimi fino a 30 ÷ 50 W nelle apparecchiature di potenza (Radar – TX-RX – EW, sistemi di navigazione, ecc.). I previsti vantaggi conseguibili sono: riduzione di volume e peso, alta dissipazione di calore, possibilità di integrare strati utilizzando differenti tecnologie, modularità ed intercambiabilità degli strati in un formato standard, incremento dell'affidabilità.

1. NUMERO: RTP 2.44

2. TITOLO: Tecnologia MEMS per sistemi militari a microonde

3. TIPOLOGIA: Pluriennale R/S

4. SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Approfondire lo stato dell'arte della tecnologia MEMS (Micro Electro-Mechanical System) per le esigenze militari progettando e realizzando due dimostratori costituiti come di seguito:

- un banco di linee di ritardo variabili selezionabile per applicazioni in campo radar;
- un banco di filtri selezionabile per applicazioni in campo EW.

La tecnologia MEMS permetterà di integrare questi micro componenti ad azione meccanica sullo stesso substrato di silicio dei processori con vantaggi in termini di spazio, banda, velocità e taratura dei filtri.

1. NUMERO: RTP 3.30

2. TITOLO: Materiali e meccanismi per piattaforme volanti di piccole dimensioni.

3. TIPOLOGIA: Annuale R/S

SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Lo scopo del progetto è quello di sviluppare la tecnologia di costruzione dei MAV (Micro Aerial Vehicle) onde poter disporre di piattaforme volanti di piccole dimensioni (pochi centimetri) in grado di essere utilizzate per:

- aumentare la capacità di monitoraggio degli ambienti urbani e di acquisizione degli obiettivi;
- il rilevamento di truppe e/o l'osservazione del campo di battaglia;
- la ricognizione a brevi distanze in ambiente urbano;
- la valutazione dei rischi dovuti a sostanze chimiche, sia provenienti da attacchi con armi non convenzionali che da disastri ambientali;
- le operazioni di "Search & Rescue".

Le tecnologie che saranno utilizzate nella progettazione saranno volte all'integrazione di sensori e micro-attuatori nella struttura portante dei MAV. Inoltre si studieranno nuovi sistemi di propulsione e soluzioni aerodinamiche per questa tipologia particolare di velivoli che differisce da quelle tradizionali.

PRESENTAZIONE

1. NUMERO: RTP 3.31
2. TITOLO: Studio per l'assemblaggio di materiali e strutture compositi rinforzati con fibre di carbonio per piattaforme militari .
3. TIPOLOGIA: Annuale R/S

SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Il progetto ha lo scopo complessivo di rafforzare la base tecnologica necessaria all'utilizzazione su larga scala, in campo aeronautico, marittimo e terrestre, di materiali compositi rinforzati con fibre di carbonio.

Saranno valutati la possibilità di utilizzazione a scopi militari di nuovi materiali compositi con fibre di carbonio ed i metodi per ridurre i costi di produzione.

Il progetto si propone inoltre di sviluppare studi su nuovi tipi di connessioni senza l'uso di bulloni, di elaborare nuovi algoritmi per la progettazione di strutture con fibre di carbonio, in particolare per l'utilizzazione in condizioni di forte sovraccarico o per resistere all'esplosione di mine.

1. NUMERO: RTP 6.21
2. TITOLO: Tecnica monocanale a larga banda per applicazioni militari.
3. TIPOLOGIA: Pluriennale R/S
4. SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: La risposta alle numerose necessità militari attuali e future (combattente del futuro, sistemi di sorveglianza a distanza, ecc.) comporta la necessità di integrare sotto forma miniaturizzata più funzioni quali le comunicazioni in fonia, la localizzazione, l'identificazione, ecc.. Il progetto, tenendo conto di quanto sopra, si prefigge di valutare a mezzo di un dimostratore tecnologico l'utilizzazione della tecnica monocanale a larga banda per applicazioni militari quali:
 - la "radio del combattente del futuro", per la quale la suddetta tecnica può fornire dei mezzi di detezione cooperativa per le funzioni di gestione della situazione tattica, di localizzazione e di comunicazione a breve raggio;
 - un sistema che agisce come sensore di sorveglianza per il quale la suddetta tecnica, tenuto conto delle funzioni precedenti, può ugualmente fornire un mezzo di detezione.

1. NUMERO: RTP 6.23
2. TITOLO: Rete wireless per lo scambio di dati tra carri e posto di comando in movimento.
3. TIPOLOGIA: Annuale R/S

SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Il progetto ha lo scopo di definire, sviluppare e validare un dimostratore per una rete wireless per lo scambio di dati ad alta velocità tra carri in movimento. In

particolare il fine del progetto è quello di coprire le seguenti esigenze:

- comunicazioni tra carri in movimento;
- comunicazioni tra veicoli di comando in movimento.

1. NUMERO: J.P. 8.10

2. TITOLO: Spectral Imaging Technologies

3. TIPOLOGIA: Pluriennale R/S

4. SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Il progetto ha lo scopo di analizzare e convalidare il contributo dell'informazione spettrale nel caratterizzare lo scenario di interesse dalla banda del visibile a quella dell'infrarosso, l'interesse operativo di imaging multispettrale ed iperspettrale allo scopo di incrementare le prestazioni del sensore di fronte a bersagli convenzionali, bersagli nascosti e bersagli stealth. Inoltre intende migliorare le prestazioni offerte dalle tecniche spettrali nei confronti di quelle convenzionali e proporre le specifiche tecniche per i sensori imaging futuri.

1. NUMERO: J.P. 8.11

2. TITOLO: Studio per un sistema di puntamento del fascio laser mediante un sistema ottico adattivo.

3. TIPOLOGIA: Annuale R/S

SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Il progetto è incentrato sullo sviluppo di un sistema di puntamento del fascio laser mediante un sistema ottico adattivo, nella finestra spettrale dell'IR medio (3÷5 μm). L'argomento riveste carattere di particolare interesse per applicazioni militari in quanto è orientato verso lo sviluppo di tecniche di contromisure IR finalizzate all'auto protezione di velivoli nei confronti di minacce missilistiche S/A e A/A a guida IR, mediante l'utilizzo di laser indirizzati verso "seeker" IR dei missili. In una fase successiva le tecniche di auto protezione sviluppate potranno essere implementate anche su mezzi terrestri per la protezione da

1. NUMERO: RTP 9.12

2. TITOLO: Utilizzo di micro satelliti in formazione per esigenze militari.

3. TIPOLOGIA: Annuale R/S

SCOPO E FINALITA' OPERATIVA: Il progetto si propone di studiare l'utilizzo di micro satelliti in costellazioni che permettano il richiesto livello di copertura della terra con un adeguato tempo di rivisitazione e costituiscano nel loro insieme un satellite virtuale. L'utilizzo di "tecnologia cluster" non solo permetterà di ottenere elevate risoluzioni a costi più bassi, ma anche un ridotto livello di degradazione rispetto al singolo satellite.

La rilevanza militare è costituita principalmente dalla capacità di :

- rilevamento ed identificazione delle navi;
- indicazione di target in movimento (MTI);
- imaging ad alta risoluzione di target a terra;
- early warning.

Gli elementi tecnologici di rilievo sono costituiti dalle tecniche di link tra i satelliti della formazione in un'unica unità coerente, dalle comunicazioni intersatellitari e dalla correlazione dei vari segnali raccolti da ciascun elemento.

E' previsto lo sviluppo e la realizzazione di un dimostratore tecnologico virtuale.

**PIANO NAZIONALE
DELLA RICERCA MILITARE**

Anno 2003

Piano nazionale della Ricerca Militare			TERRARM	NAVARM	ARMAEREO	TELEDIFE	
PNR 106		26	348.000,00				348.000,00
PNR 178		26	471.000,00				471.000,00
PNR 179		26	775.000,00				775.000,00
PNR 190		26	460.000,00				460.000,00
PNR 228		26	250.000,00				250.000,00
PNR 242		26	112.000,00				112.000,00
PNR 243		26	465.000,00				465.000,00
PNR 266		26	474.000,00				474.000,00
PNR 303		26	450.000,00				450.000,00
PNR 309		26	72.000,00				72.000,00
PNR 367		26	372.000,00				372.000,00
PNR 402		26	180.000,00				180.000,00
PNR 446		26	540.000,00				540.000,00
PNR 448		26	450.000,00				450.000,00
PNR 103		26	100.000,00				100.000,00
PNR 276		26	2.000.000,00				2.000.000,00
PNR 505		26	557.000,00				557.000,00
PNR 526		26	1.380.000,00				1.380.000,00
PNR 123		10		207.000,00			207.000,00
PNR 135		10		450.000,00			450.000,00
PNR 140		10		400.255,00			400.255,00
PNR 141		10		258.300,00			258.300,00
PNR 237		10		1.445.200,00			1.445.200,00
PNR 248		10		710.130,00			710.130,00
PNR 249		10		776.000,00			776.000,00
PNR 252		10		1.175.655,00			1.175.655,00
PNR 290		10		661.590,00			661.590,00
PNR 292		10		2.400.000,00			2.400.000,00
PNR 295		10		1.400.000,00			1.400.000,00
PNR 314		10		198.000,00			198.000,00
PNR 461		10		860.000,00			860.000,00
PNR 305		10		900.000,00			900.000,00
PNR 308		10		150.000,00			150.000,00
PNR 320		10		900.000,00			900.000,00
PNR 405		10		240.000,00			240.000,00
PNR 7		11			310.000,00		310.000,00
PNR 15		11			912.100,00		912.100,00
PNR 19		11			645.000,00		645.000,00
PNR 27		11			1.032.000,00		1.032.000,00
PNR 57		11			1.021.000,00		1.021.000,00
PNR 69		11			900.000,00		900.000,00
PNR 238		11			750.000,00		750.000,00
PNR 251		11			900.000,00		900.000,00
PNR 280		11			1.750.000,00		1.750.000,00
PNR 281		11			390.000,00		390.000,00
PNR 427		11			270.000,00		270.000,00
PNR 435		11			540.000,00		540.000,00
PNR 441		11			900.000,00		900.000,00
PNR 442		11			780.000,00		780.000,00
PNR 464		11			600.000,00		600.000,00
PNR 156		12				374.500,00	374.500,00
PNR 204		12				1.523.650,00	1.523.650,00
PNR 202		12				904.530,00	904.530,00
PNR 206		12				341.878,00	341.878,00
PNR 245		12				3.498.190,00	3.498.190,00
PNR 288		12				920.000,00	920.000,00
PNR 300		12				252.000,00	252.000,00
PNR 301		12				410.000,00	410.000,00
PNR 302		12				326.400,00	326.400,00
PNR 307		12				84.000,00	84.000,00
PNR 324		12				2.000.000,00	2.000.000,00
PNR 418		12				480.000,00	480.000,00
PNR 444		12				590.000,00	590.000,00
PNR 456		12				312.000,00	312.000,00
PNR 510		12			0,00	750.000,00	750.000,00
PNR 262		12				900.000,00	900.000,00
PNR 426		12				660.000,00	660.000,00
TOTALI P.N.R.			9.456.000,00	13.132.130,00	11.700.100,00	14.327.148,00	48.615.378,00

TERRARM

PIANO NAZIONALE DELLA RICERCA MILITARE					
NUMERO	DESCRIZIONE	GRUPPO INDUSTRIALE	COSTO QUOTA SGD IN EURO	DURATA ANNI	E.F.2003
106	IMPATTO DELL'EVOLUZIONE DELLE TECNOLOGIE DELLE MATRICI IR SULLA VISIONE NOTTURNA	OFFICINE GALILEO	852.200	2	348.000
103	STUDI RELATIVI A SISTEMI DI GENERAZIONE E MOTORI PER "ALL ELECTRIC VEHICLES" - FASE 1 + FASE 2A	OTO MELARA + ARI + ASI + IVECO	8.000.000	4	100.000
178	SISTEMI RADIANTI A DOPPIA BANDA DI FUNZIONAMENTO (X/KA)	MBDA ITALIA	981.300	3	471.000
179	MATERIALI CERAMICI INNOVATIVI PER SISTEMI MISSILISTICI AD ELEVATA VELOCITA'	CENTRO SVILUPPO MATERIALI + ALENIA MARCONI SYSTEM + UNIVERSITA' ROMA LA SAPIENZA	774.690	2	775.000
190	STUDIO DI EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE COERENTI TRAMITE TECNOLOGIA MASER E LORO UTILIZZO IN SISTEMI SENSORIALI	ALENIA DIFESA DSAE SISTEMI AVIONICI CASELLE	723.040	2	460.000
228	SISTEMA DI SMORZAMENTO DELLE ACCELERAZIONI VERTICALI SUL CORPO UMANO DOVUTE A MINE DI VARIO TIPO	FISA SRL	671.394	2	250.000
242	REALIZZAZIONE DI UN NASO BIOELETRONICO PER LA RILEVAZIONE DI MINE ANTI PERSONA	UNIVERSITA' DI BARI	223.000	2	112.000
243	STUDIO E SVILUPPO DI UN SISTEMA ATTO AD OTTIMIZZARE IL CICLO TERMODINAMICO DI MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA MEDIANTE IMPIEGO DI EMULSIONI.	UNIVERSITA' DI ROMA TRE + GORIZIANE	930.000	2	465.000
266	APPLICAZIONI AVANZATE IN AMBITO MILITARE DI TECNOLOGIE ROBOTICHE DI TELEOPERAZIONE	UNIVERSITA' S.ANNA - PISA	1.422.000	3	474.000
303	PROGETTO DI UN PROIETTILE CARGO AD ALTA COMPATIBILITA' AMBIENTALE (NLW)	OTO MELARA	450.000	1	450.000
309	RICERCA MEDICO-SCIENTIFICA FINALIZZATA ALLA DEFINIZIONE DI PARAMETRI INDICANTI LO STATO DI AFFATICAMENTO PSICO-FISICO DI PERSONALE SOTTOPOSTO A PERTICOLARI CONDIZIONI DI LAVORO.	UNIVERSITA' DI ROMA TOR VERGATA	72.000	1	72.000
367	SISTEMI DI VIDEOSORVEGLIANZA ATTIVA PER LA PREVENZIONE DI AZIONI TERRORISTICHE	UNIVERSITA' DI UDINE DIP.MATEMATICA	1.494.000	3	372.000
402	PROGETTAZIONE STEALTH PER I FUTURI MISSILI E SISTEMI D'ARMA	MBDA MISSILE SYSTEMS	600.000	3	180.000
446	SVILUPPO DI UN INDUMENTO PROTETTIVO PERMEABILE NBC	AERO SEKUR	1.860.000	3	540.000
448	SVILUPPO DI SENSORI NBC INTEGRATI IN UN IMPIANTO COMBINATO DI FILTRAZIONE E CONDIZIONAMENTO	AERO SEKUR	1.200.000	3	450.000
505	SISTEMA PER LA DIFESA ATTIVA CONTRO MISSILE DI UN CARRO DA BATTAGLIA: STUDIO DEI MEZZI TERMINALI DI INTERDIZIONE	OTO MELARA	1.115.000	2	557.000
526	RADAR PER VEICOLI, PER VIGILANZA CAMPALE, PER SOTTOSUOLO	ELETTRA STANDARD OIL	1.380.000	1	1.380.000
276	STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI UN VEICOLO A FUEL CELL A TRAZIONE ELETTRICA DISTRIBUITA	VITROCISSET	8.500.000	3	2.000.000
			18.093.000		9.456.000

TELEDIFE

ANO NAZIONALE DELLA RICERCA MILITARE

NERO	DESCRIZIONE	GRUPPO INDUSTRIALE	COSTO QUOTA SGD IN EURO	DURATA ANNI	E.F. 2003
166	ELABORAZIONE OTTICA DEI SEGNALI A MICRO-ONDE	ALENIA MARCONI SYSTEM	748.862	2	374.500,00
102	RETI WIRELES PER LE FUTURE COMUNICAZIONI DEL SOLDATO	THALES (ex Thomson)	2.205.555	4	904.530
106	RADIOCOMUNICAZIONI DIGITALI AD ALTA CAPACITA' IN GAMMA HF	MARCONI ELMER + UNIVERSITA' ROMA LA SAPIENZA	981.268	3	341.878
245	ANTENNE CON CAPACITA' DI NULLO PER LA PROTEZIONE DAL DISTURBO INTENZIONALE - STUDIO DELLE TECNOLOGIE DIGITALI	ALENIA SPAZIO + LABEN	7.053.618	3	3.498.190
188	PROGETTO DI RICERCA TECNOLOGICA PER UNA NUOVA ARCHITETTURA HF	MARCONI	4.250.000	3	920.000
04	IMPIEGO DI SOFTWARE "OPEN SOURCE" IN APPLICAZIONI MILITARI	DATAMAT	1.523.606	2	1.523.650
300	LINEA DI RITARDO MINIATURIZZATA "TUTTO-OTTICA" PER IL VICINO INFRAROSSO	UNIVERSITA' DI ROMA LA SAPIENZA	252.000	1	252.000
01	DISPOSITIVI OTTICI NON LINEARI: SORGRNTI A BASSO RUMORE (A SINGOLO FOTONE) NEL VICINO INFRAROSSO	UNIVERSITA' DI ROMA LA SAPIENZA	410.000	1	410.000
02	METALLI TRASPARENTI A CRISTALLO FOTONICO: FILTRI PASSIVI E ATTIVI	UNIVERSITA' DI ROMA LA SAPIENZA	326.000	1	326.400
307	SISTEMI DI VIDEOSORVEGLIANZA ATTIVA PER LA PREVENZIONE DI AZIONI TERRORISTICHE	UNIVERSITA' DI UDINE DIP.MATEMATICA	84.000	1	84.000
324	TECNOLOGIE ABILITANTI PER MODULI T/R A BANDA LARGA ED ELEVATA POTENZA	AMS	7.200.000	3	2.000.000
18	ANTENNE AL PLASMA	THALES Italia	480.000	1	480.000
444	PROGETTO DI RICERCA TECNOLOGICA PER NUOVE ANTENNE A BANDA ULTRALARGA	MARCONI MOBILE (POMEZIA)	2.096.000	3	590.000
456	SVILUPPO DI UN SISTEMA DI RICEZIONE ED ANALISI DIGITALE MULTICANALE (SIRADM) CON RICONOSCIMENTO AUTOMATICO DELLA MODULAZIONE E DELLA CODIFICA DI CANALE IN TECNICA SOFTWARE DEFINED RADIO	LOG.IN SRL	312.000	1	312.000
510	STUDIO DI PREFATTIBILITA' DI UN RADAR HF AD ONDA IONOSFERICA ADATTIVO PER LA SORVEGLIANZA DEL MEDITERRANEO, CON CARATTERISTICHE LPI. PROGETTO LOTHAR (LPI OTH ADAPTIVE RADAR)	CNIT	750.000	1	750.000
262	SISTEMA DI DATA INTEGRATION E DATA FUSION DI UNA PIATTAFORMA MULTISENSORIALE PER LA RACCOLTA E VALORIZZAZIONE DI INFORMAZIONE DI INFORMAZIONI INTELLIGENCE	ENGINEERING	2.700.000	3	900.000
426	STUDIO DI FATTIBILITA' DI UNA BANCA IMMAGINI RADAR, PER IL RICONOSCIMENTO AUTOMATICO DEI BERSAGLI	FIAR SPA	660.000	1	660.000
			32.032.909		14.327.148

NAVARM

PIANO NAZIONALE DELLA RICERCA MILITARE					
NUMERO	DESCRIZIONE	GRUPPO INDUSTRIALE	COSTO QUOTA SGD IN EURO	DURATA ANNI	E.F.2003
123	STUDIO SISTEMA DI RIFERIMENTO INERZIALE PER CENTRALI DI TIRO NAVALI	ALENIA DIFESA OTO BREDA	361.519	2	207.000
135	STUDIO NUOVE FORME DI CARENA E PROPULSIONE ELETTRICA	FINCANTIERI	774.685	2	450.000
136	STUDIO NUOVI MATERIALI RADAR ASSORBENTI	ALENIA MARCONI SYSTEM	619.748	2	
140	STUDIO MODIFICHE AL 127/54 E NUOVA SPOLETTA A/SILURO E A/SOMMERSIBILE	ALENIA DIFESA OTO BREDA	542.281	2	400.255
141	STUDIO SPOLETTA DI PROSSIMITA' "A SORVOLO" PER 76/62	ALENIA DIFESA OTO BREDA	581.085	3	258.300
237	STUDIO E REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA COMPUTERIZZATO PER LA NAVIGAZIONE PROGRAMMATA E AUTONOMA DI UN VEICOLO SUBAQUEO ACCORPATO CON PROGR.: "INCREMENTO CAPACITA' DI SCOPERTA, LOCALIZZAZ., IDENTIF., DEI SIST. SUB. IN ATTIVITA' DI RIC. E SORV. SU FONDALI (IV REP SGD) - FSAF	GAYMARINE	1.445.200	3	1.445.200
248	STUDIO DI TECNOLOGIE IR MINIATURIZZATE PER L'IMPIEGO SU SEEKER DI PROIETTILI DI NUOVA GENERAZIONE	OTOMELARA	710.126	2	710.130
249	STUDIO DI TECNOLOGIA MEMS PER LA REALIZZAZIONE DI SENSORISTICA INERZIALE MINIATURIZZATA	OTOMELARA	775.987	2	776.000
252	STUDIO DI UN RADOME PER APPLICAZIONE SEEKER UTILIZZANTE STRUTTURE TIPO FSS (FREQUENCY SELECTIVE SURFACE) PER MIGLIORARE LR CONDIZIONI DI FURTIVITA' (STEALTH) DI MISSILI ANTINAVE	GALILEO AVIONICA	1.175.650	2	1.175.655
290	SISTEMI INFRAROSSO MULTISPETTRALI	GALILEO AVIONICA + UNIVERSITA' varie	1.000.000	3	661.590
292	RICERCA PER LO SVILUPPO E QUALIFICAZIONE DI UN GRUPPO INNOVATIVO DI GENERAZIONE/PROPULSIONE DA 1,8 MW BASATO SU UNA TURBINA A GAS	ANSALDO RICERCHE	10.000.000	4	2.400.000
295	SVILUPPO DI UN REFORMER ALIMENTATO A METANOLO PER LA PRODUZIONE DI IDROGENO AD ELEVATA QUALITA'	FINCANTIERI	4.200.000	3	1.400.000
314	STUDIO MIRATO AD APPROFONDIRE LE PROBLEMATICHE DI RISCHIO LEGATE AL MICROCLIMA NEL PROGETTO E NELLA GESTIONE DI AMBIENTI CONFINATI E PRESIDATI	UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI ROMA "TOR VERGATA"	198.000	1	198.000
461	PROGETTO DI UN SOMMERSIBILE AIP DA 1000 T	FINCANTIERI	1.860.000	2	860.000
305	APPLICAZIONE DELLE TECNOLOGIE OPTRONICHE/INFORMATICHE SU DI UN SOTTOMARINO	CALZONI	4.200.000	3	900.000
308	RICERCA, STUDIO E SVILUPPO DI CONVERTITORI STATICI DI POTENZA ELETTRICA PER IMPIANTI AUSILIARI DI SOMMERSIBILI	ASE - Milano	720.000	3	150.000
320	STUDIO, PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DI UN PROTOTIPO DI SISTEMA DI COMANDO E CONTROLLO PER APPARECCHIATURE DI DRAGAGGIO AD INFLUENZA RIMORCHIATE APPLICATO AD UNA IMBARCAZIONE AUTONOMA O TELECOMANDABILE A DISTANZA	CALZONI	900.000	1	900.000
405	RICONOSCIMENTO AUTOMATICO DEL BERSAGLIO TRAMITE IMMAGINI RADAR AD ALTA RISOLUZIONE	MBDA	720.000	3	240.000
			22.798.000		13.132.130

ARMAEREO

PIANO NAZIONALE DELLA RICERCA MILITARE					
NUMERO	DESCRIZIONE	GRUPPO INDUSTRIALE	COSTO QUOTA SGD IN EURO	DURATA ANNI	E.F. 2003
7	SVILUPPO DI UN AMBIENTE INTEGRATO PER LA VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA OPERATIVA DI UN VELIVOLO MILITA	ALENIA AERONAUTICA	309.874	1	310.000
15	STAZIONI DI CONTROLLO PER VELIVOLI NON PILOTATI	ALENIA AERONAUTICA + AMS + SIA	1.084.559	3	912.100
17	MISSIONE MANAGEMENT SYSTEM PER VELIVOLI NON PILOTATI	ALENIA AERONAUTICA + SIA	776.010	3	
19	STUDIO E FATTIBILITA' DI DATALINK AVANZATO PER UAV	MARCONI COMMUNICATIONS + ALENIA AERON	645.600	2	645.000
27	DISPLAY OLED	LOGIC	1.032.914	2	1.032.000
57	SISTEMI INNOVATIVI PER L'EIEZIONE CONTROLLATA DEI CARICHI ESTERNI	AEREA SPA +CSM + SECONDO MONA	1.021.000	2	1.021.000
69	SISTEMI DI ATTENUAZIONE D'URTO PER SEDILI (SEDILI CRASH WORTHY)	MECAER MECCANICA AERONAUTICA	903.800	2	900.000
238	RICERCA PER SISTEMA DI DECOLLO/ATTERRAGGIO AUTOMATICO PER U.A.V.	METEOR	1.500.000	2	750.000
251	RICERCA PER LA TRASFORMAZIONE DI UN SISTEMA MIRACH 100/5 (BORDO E TERRA) DA VERSIONE PER FUNZIONE AEROBERSAGLIO ALTO-SUBSONICO A VERSIONE PER FUNZIONE DI RICOGNIZIONE IN PROFONDITA'	METEOR C.A.E.	1.800.000	2	900.000
280	RICERCA FINALIZZATA ALLA INDIVIDUAZIONE, REALIZZAZIONE E PROVA DI UNA RAMPA DI LANCIO PNEUMATICA DESTINATA ALL'INVOLTO DEL UAV MIRACH 100/5	METEOR	1.750.000	2	1.750.000
281	PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE IN COMPOSITO AVANZATO DI UN MINI-UAV PROTOTIPICO DI IMPIEGO MILITARE	LMC LAVORAZIONE MATERIALI COMPOSITI	780.000	2	390.000
427	PRECISION LANDING SYSTEM FOR AIR DROP PALLETS	AEROSTUDI SPA	270.000	1	270.000
435	STUDIO PER LA DEFINIZIONE DI REGOLE DI COSTRUZIONE DELE PROCEDURE DI VOLO DI UAV IN AMBITO NAZIONALE E NON	IDS	540.000	1	540.000
441	INTEGRAZIONE MODULI SENSORI ELETTRIO-OTTICI DI TIPO ATTIVO (LASER) E PASSIVO (IR) IN UN UNICO ASSIEME PER IMPIEGO AVIONICO CON FUNZIONE DI AUSILIO ALLA NAVIGAZIONE	GALILEO AVIONICA	1.800.000	2	900.000
442	TECNICHE DI ELABORAZIONE E FUSIONE DI DATI PROVENIENTI DA SENSORI ELETTRIO-OTTICI ATTIVI (LASER) E PASSIVI (IR) PER L'AUSILIO ALLA NAVIGAZIONE	GALILEO AVIONICA	1.560.000	2	780.000
464	SERBATOI RESISTENTI AL CRASH	AGUSTA SPA	1.200.000	2	600.000
			7.900.000		11.700.100

PROGRAMMI ETAP

ANNO 2003

SIGLA		D.G.
-------	--	------

TERRARM	NAVARM	ARMAEREO	TELEDIFE	TOTALI
---------	--------	----------	----------	--------

Programmi ELAP		
TDP GSS		11
TDP 4.5		11
TPP 8.4		11
TDP 8.5		11
TDP 8.6		11
TDP 1.4b		12
Programmi MINORI		11
TOTALI		

		1.000.000,00		
		1.000.000,00		
		500.000,00		
		500.000,00		
		500.000,00		
			2.000.000,00	
		1.040.000,00		
		4.540.000,00	2.000.000,00	6.540.000,00