

RELAZIONE DELLA CORTE DEI CONTI
AL PARLAMENTO

sulla gestione finanziaria degli Enti sottoposti a controllo
in applicazione della legge 21 marzo 1958, n. 259

**ISTITUTO NAZIONALE PER STUDI ED ESPERIENZE
DI ARCHITETTURA NAVALE (INSEAN)**

(Esercizi 2003 e 2004)

Comunicata alla Presidenza il 28 dicembre 2006

INDICE

Determinazione della Corte dei conti n. 97/2006 del 5 dicembre 2006	<i>Pag.</i>	5
Relazione sul risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria dell'Istituto nazionale per studi ed esperienze di architettura navale (INSEAN) per gli esercizi 2003 e 2004	»	9

*DOCUMENTI ALLEGATI.**Esercizio 2003:*

Relazione del Presidente	»	131
Relazione del Collegio dei Revisori	»	149
Bilancio consuntivo	»	161

Esercizio 2004:

Relazione del Presidente	»	265
Relazione del Collegio dei Revisori	»	413

DETERMINAZIONE DELLA CORTE DEI CONTI

Determinazione n. 97/2006.

LA CORTE DEI CONTI

IN SEZIONE DEL CONTROLLO SUGLI ENTI

nell'adunanza del 5 dicembre 2006;

visto il testo unico delle leggi sulla Corte dei conti approvato con regio decreto 12 luglio 1934, n. 1214;

vista la legge 21 marzo 1958, n. 259;

visto il decreto del Presidente della Repubblica in data 13 maggio 1961, con il quale l'Istituto Nazionale per gli Studi ed Esperienze di Architettura Navale (I.N.S.E.A.N.) è stato sottoposto al controllo della Corte dei conti;

visti i conti consuntivi dell'Ente suddetto, relativi agli esercizi finanziari 2003 e 2004, nonché le annesse relazioni del Presidente e del Collegio dei revisori, trasmessi alla Corte in adempimento dell'articolo 4 della citata legge n. 259 del 1958;

esaminati gli atti;

udito il relatore, Consigliere Alberto Avoli, e, sulla sua proposta, discussa e deliberata la relazione con la quale la Corte, in base agli atti ed agli elementi acquisiti, riferisce alle Presidenze delle due Camere del Parlamento il risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria dell'Istituto Nazionale per gli Studi ed Esperienze di Architettura Navale (I.N.S.E.A.N.) per gli esercizi 2003 e 2004;

ritenuto che, assolto così ogni prescritto incumbente, possa, a norma dell'articolo 7 della citata legge n. 259 del 1958, darsi corso alla comunicazione alle dette Presidenze, oltre che dei conti consuntivi – corredati delle relazioni degli organi amministrativi e di revisione – della relazione come innanzi deliberata, che alla presente si unisce perché ne faccia parte integrante;

PER QUESTI MOTIVI

comunica, a norma dell'articolo 7 della legge n. 259 del 1958, alle Presidenze delle due Camere del Parlamento, insieme con i conti consuntivi per gli esercizi 2003 e 2004 – corredati delle relazioni degli organi amministrativi e di revisione – dell'Istituto Nazionale per gli Studi ed Esperienze di Architettura Navale (I.N.S.E.A.N.), l'unita relazione con la quale la Corte riferisce il risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria dell'Ente stesso.

ESTENSORE
Alberto Avoli

PRESIDENTE
Mario Alemanno

Depositata in Segreteria il 20 dicembre 2006.

IL DIRIGENTE
(Antonio di Virgilio)

RELAZIONE DELLA CORTE DEI CONTI

RELAZIONE SUL RISULTATO DEL CONTROLLO ESEGUITO SULLA
GESTIONE FINANZIARIA DELL'ISTITUTO NAZIONALE PER STUDI
ED ESPERIENZE DI ARCHITETTURA NAVALE (I.N.S.E.A.N.)
PER GLI ANNI 2003-2004

S O M M A R I O

1. PREMESSA	Pag.	13
2. NORME REGOLAMENTARI	»	14
3. STRUTTURA ORGANIZZATIVA	»	15
3.1 Presidente	»	15
3.2 Consiglio direttivo	»	16
3.3 Consiglio scientifico	»	17
3.4 Collegio dei Revisori dei conti	»	17
3.5 Vigilanza ministeriale	»	18
3.6 Direttore generale	»	18
3.7 Dirigenza	»	19
3.8 Personale	»	20
3.9 Consulenti	»	25
3.10 Costo del personale	»	26
4. IMMOBILI STRUMENTALI	»	27
5. GESTIONE CONTABILE	»	28
5.1 Conto delle entrate e conto delle spese 2003	»	32
5.2 Conto delle entrate e conto delle spese 2004	»	33
5.3 Conto economico	»	34
5.4 Situazione amministrativa	»	35
5.5 Situazione patrimoniale	»	36
6. ATTIVITÀ DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE	»	38
7. VALUTAZIONE DELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA	»	39
8. VALUTAZIONE DELL'ATTIVITÀ AMMINISTRATIVA ..	»	41
9. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	»	42

1. PREMESSA

La Corte ha riferito al Parlamento fino a tutto l'esercizio 2002 in merito alla gestione finanziaria dell'Istituto Nazionale per Studi ed Esperienze di Architettura Navale (INSEAN)¹. In questa sede riferisce sul controllo eseguito per gli anni 2003 e 2004 ai sensi della legge 21 marzo 1958 n. 259.

L'Istituto si qualifica come ente di ricerca con competenza scientifica nel campo dell'idrodinamica navale e marittima². Ha personalità giuridica di diritto pubblico con autonomia scientifica, organizzativa, finanziaria e contabile ed è sottoposto alla vigilanza dei Ministeri della Difesa e dei Trasporti.

L'Istituto promuove ed effettua attività di ricerca teorica e sperimentale nel campo dell'idrodinamica navale e marittima, anche nell'ambito di programmi dell'Unione Europea e di altri organismi internazionali. Provvede all'esecuzione delle esperienze effettuate con modelli di navi e dei loro organi propulsivi e di governo e delle altre che possono essere compiute negli impianti interni, al fine di soddisfare le richieste dei Ministeri vigilanti, delle pubbliche amministrazioni, dell'industria cantieristica, delle società armatoriali o di privati in genere. Collabora con enti e istituzioni italiani ed esteri e con organismi sovranazionali che operano nel campo di competenza.

L'Istituto offre assistenza ai laureandi e crea occasioni di formazione successive alla laurea mediante l'attivazione di stages mirati. Assume altresì il carico finanziario di borse di studio destinate ai partecipanti ai percorsi di dottorato di ricerca. Estende tali iniziative all'istruzione scolastica superiore.

¹ Deliberazione n. 91/04 del 21 dicembre 2004 della Sezione Controllo Enti.

² L'istituzione risale al d.l. 23 giugno 1927 n. 1429, modificato dal d.l. 24 maggio 1946 n. 530. Ulteriori norme di carattere generale sono contenute nelle leggi 24 marzo 1974 n. 176, 14 giugno 1989 n. 234 e d.lgs. 29 settembre 1999 n. 381.

2. NORME REGOLAMENTARI

L'INSEAN, nei due esercizi esaminati, ha dedicato particolare impegno ad aggiornare in modo coerente il quadro delle norme secondarie a valenza generale (regolamenti e disciplinari), quale passaggio indispensabile per assicurare il buon andamento dell'azione amministrativa.

Quanto ai regolamenti si citano:

- a) il Regolamento Generale³;
- b) il Regolamento sull'organizzazione delle strutture del personale e della dirigenza⁴;
- c) il Regolamento a disciplina della mobilità del personale verso le Università⁵;
- d) il Regolamento sulla compartecipazione ad iniziative comuni con soggetti terzi⁶;
- e) il Regolamento delle procedure per l'assunzione del personale⁷;
- f) il Regolamento sulla formazione del piano triennale di attività⁸.

Quanto ai secondi, l'Istituto si avvale:

- a) del disciplinare relativo alle assunzioni di personale con contratto a tempo determinato;
- b) del disciplinare per lo sviluppo professionale del personale⁹;
- c) del disciplinare per la stipulazione dei contratti di collaborazione¹⁰;
- d) della direttiva-disciplinare per la cessione da parte dei dipendenti del diritto a presentare domande di brevetto a favore dell'Istituto¹¹.

Non risultano adottati il regolamento di contabilità, il documento programmatico sulla sicurezza e il regolamento sulla riservatezza dei dati personali.

³ Deliberazioni del Consiglio direttivo nn. 370/01 e 304/04.

⁴ Deliberazione del Consiglio direttivo n. 435/04.

⁵ Deliberazione del Consiglio direttivo n. 400/02.

⁶ Deliberazione del Consiglio direttivo n. 401/02.

⁷ Deliberazione del Consiglio direttivo n. 412/03.

⁸ Deliberazione del Consiglio direttivo n. 413/03.

⁹ Deliberazione del Consiglio direttivo n. 437/04.

¹⁰ Deliberazione del Consiglio direttivo n. 444/04.

¹¹ Deliberazione del Consiglio direttivo n. 445/04.

3. STRUTTURA ORGANIZZATIVA

Sono organi dell'INSEAN il Presidente, il Consiglio direttivo, il Consiglio scientifico, il Collegio dei revisori.

Sono altresì attivi il Comitato di valutazione dell'attività scientifica ed il Servizio di valutazione dell'attività amministrativa.

In attuazione del comma 2 dell'art. 1 del regolamento generale, è stata approvata l'organizzazione delle strutture dell'Istituto, con determinazione dei relativi compiti, prevedendo in particolare la seguente articolazione¹²:

5 unità scientifiche

2 unità tecniche

2 servizi amministrativi

1 ufficio del Presidente

4 uffici del Direttore generale

In particolare, le unità scientifiche si occupano di: resistenza ed ottimizzazione; propulsione e cavitazione; sea-keeping e manovrabilità; vibrazione e rumore; modelli e metodi di calcolo per flussi turbolenti.

Le due unità tecniche hanno competenza in merito a: progettazione; costruzione modelli e supporto tecnico generale; impianti sperimentali e allestimento modelli.

3.1 Il Presidente

Il Presidente dell'INSEAN viene nominato dal Presidente del Consiglio dei Ministri con proprio provvedimento assunto a termini di quanto stabilito dal comma 2 dell'art. 6 del decreto legislativo 5 giugno 1998 n. 204¹³.

Dura in carica quattro anni. Durante gli esercizi 2003 e 2004 non è venuto a scadenza il mandato iniziato in data 1 settembre 2001.

Il Presidente, oltre ad avere la rappresentanza legale dell'Istituto, ne sovrintende l'andamento, convoca e presiede il Consiglio direttivo e il Consiglio scientifico, stabilendone l'ordine del giorno. Promuove lo sviluppo delle attività di competenza, curando i rapporti esterni con le amministrazioni pubbliche, con gli enti e le istituzioni italiani e di altri Paesi e con gli organi sovranazionali.

Il Presidente nomina, su parere conforme del Consiglio direttivo, il Direttore

¹² Deliberazione del Consiglio direttivo n. 435/04.

generale. Assume, per motivi di urgenza, le deliberazioni di competenza del Consiglio direttivo, al quale vengono sottoposte per la necessaria ratifica¹⁴.

Al Presidente viene corrisposta un'indennità di carica a carattere onnicomprensivo¹⁵, salvo il diritto al trattamento di missione, ove spettante.

3.2 Consiglio Direttivo

Il Consiglio Direttivo dell'INSEAN è composto dal Presidente dell'Istituto; dal Direttore generale degli armamenti navali del Ministero della Difesa; dal Capo del reparto studi, progetti, mezzi e materiali dello Stato Maggiore della Marina; dall'Ispettore del supporto navale, logistico e dei fari della Marina militare; dal Direttore generale della direzione per la navigazione e il trasporto marittimo e interno del dipartimento per la navigazione e il trasporto marittimo e aereo del Ministero dei Trasporti; dal Direttore della divisione preposta all'interno della funzione di servizio tecnico della direzione per la navigazione; dal Presidente del registro navale italiano; da un rappresentante del Consiglio nazionale delle ricerche.

Inoltre è prevista la possibilità che il Consiglio venga integrato da due rappresentanti delle società armatoriali e cantieristiche che abbiano stipulato apposite convenzioni, comportanti l'erogazione a favore dell'Istituto di apporti finanziari a qualsiasi titolo. Nel periodo considerato tale evenienza non si è verificata ed il Consiglio non è stato pertanto integrato nel senso indicato.

I componenti non di diritto del Consiglio durano in carica quattro anni e possono essere confermati una sola volta.

Il Consiglio direttivo ha compiti di indirizzo, di programmazione e di verifica dell'andamento dell'attività dell'ente. Delibera sui regolamenti e su tutte le materie di competenza, con particolare riferimento all'esame del piano strategico di attività.

¹³ Comma secondo: "La nomina dei Presidenti degli Enti di ricerca ... è disposta con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, previa deliberazione del Consiglio dei Ministri, su proposta del Ministro competente, sentite le commissioni parlamentari permanenti ...".

¹⁴ Nel corso del 2003 sono stati adottati cinque provvedimenti in via di urgenza, riguardanti rispettivamente l'attivazione di quattro progetti di ricerca, la nomina di uno dei componenti del Comitato di valutazione dell'attività scientifica e l'autorizzazione all'assistenza in favore degli studenti stagisti. Nel corso del 2004 è stato emanato un solo provvedimento della specie, con il quale è stato esteso al Presidente del Collegio dei revisori il trattamento di missione spettante al Direttore generale, in conformità alla circolare n. 47 del 21 dicembre 2001 del Ministero dell'Economia.

¹⁵ Sia nel 2003 che nel 2004 l'indennità è stata di € 66.917,32, così come previsto dalla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 31 dicembre 1998, recepita con delibera consiliare n. 300/99, poi sempre confermata.

L'importo annuo lordo dell'indennità omnicomprensiva di carica dei consiglieri è fissato in € 6.000. Non vengono liquidati gettoni di presenza per la partecipazione alle sedute.

Nell'anno 2003 sono intervenuti sette atti deliberativi riguardanti il bilancio e il piano di attività; sei atti regolamentari e di disciplina generale; cinque provvedimenti per la sottoscrizione di contratti collettivi integrativi; un atto relativo alla dotazione organica e quattro delibere a contenuto vario.

Nel 2004 sono stati adottati sette atti afferenti al bilancio e al piano di attività; cinque atti regolamentari e di disciplina generale; tre delibere autorizzative alla sottoscrizione di contratti collettivi integrativi; tre delibere riguardanti la riorganizzazione della struttura; due direttive in materia di brevetti e sorveglianza sanitaria del personale; ventuno delibere a contenuto vario.

3.3 Consiglio Scientifico

Il Consiglio scientifico è costituito da sette componenti, compreso il Presidente. Tre sono eletti dai ricercatori e dai tecnologi dipendenti e tre sono nominati, previa deliberazione del Consiglio direttivo, tra professori universitari, dirigenti di ricerca e dirigenti tecnologi ed esperti di particolare e comprovata qualificazione scientifica e professionale.

Il Consiglio dura in carica quattro anni e i suoi componenti possono essere confermati una volta sola.

Esprime parere obbligatorio sul piano triennale di attività e sui relativi aggiornamenti annuali.

L'indennità di carica è determinata in € 2.500 annue lorde, oltre il rimborso delle spese di missione.

Le riunioni tenute nel 2003 sono state tre e altrettante nell'anno 2004.

3.4 Collegio dei revisori dei conti

Il Collegio dei revisori dei conti è nominato con decreto del Ministro della Difesa di concerto con quello dei Trasporti. È formato da un Presidente, designato dal Ministro dell'Economia, e da due componenti in rappresentanza delle amministrazioni vigilanti.

Il Collegio dura in carica quattro anni ed è stato rinnovato il 1^o novembre 2003.

Il compenso annuo lordo riconosciuto è di € 6.000 per il Presidente e di € 5.000 per ciascuno dei componenti.

Il Collegio si è riunito cinque volte nel corso dell'anno 2003, mentre le sedute intervenute nel 2004 sono state sette.

3.5 Vigilanza Ministeriale

La vigilanza è esercitata dai Ministeri della Difesa e dei Trasporti, nonché, limitatamente ai bilanci ed al piano triennale di attività, dal Ministero dell'Economia.

Vengono sottoposte all'esame dei Ministeri vigilanti per l'approvazione le delibere relative al piano triennale di attività, i regolamenti attuativi del riordino dell'ente e gli atti di bilancio.

Le delibere riguardanti i conti consuntivi per gli esercizi 2003 e 2004 sono state regolarmente approvate. Tuttavia, nei confronti di quella concernente il 2004, sono state formulate specifiche raccomandazioni ad intraprendere ogni utile azione di risanamento volta a migliorare la difficile situazione economica dell'Istituto.

3.6 Direttore Generale

Il Direttore generale è nominato dal Presidente, su conforme parere del Consiglio direttivo.

È responsabile dell'attuazione delle delibere del Consiglio direttivo, adotta i provvedimenti amministrativi di gestione, esercitando i poteri di disposizione della spesa e di acquisizione delle entrate. Sovrintende e coordina l'attività delle strutture sottoordinate, coadiuva il Presidente nella predisposizione degli atti di bilancio e del programma di attività, attribuisce gli incarichi di direzione delle strutture.

Il Direttore generale in carica negli esercizi considerati è stato nominato il 20 maggio 2002.

Il trattamento economico annuo lordo è di € 82.714,83¹⁶.

¹⁶ Articolo 17 del dPR 171/91 e contratto collettivo del personale degli enti di ricerca per il quadriennio 1999-2002. I parametri per il calcolo della retribuzione del direttore generale,

3.7 *Dirigenza*

La dirigenza comprende il Direttore generale e, in senso proprio, i dirigenti amministrativi e quelli dell'area dei ricercatori e dei tecnologi.

La dirigenza amministrativa prevede due posti in organico, entrambi di seconda fascia, mancando invece le posizioni riferibili alla prima fascia. Di queste due posizioni, una risulta effettivamente ricoperta, mentre l'altra è in sostanza vacante e affidata ad interim al direttore generale.

La dirigenza amministrativa, disciplinata dal decreto legislativo n. 165/01 e dal contratto collettivo nazionale di lavoro del 21 aprile 2001, si differenzia da quella dei ricercatori e dei tecnologi. Quest'ultima trova specifica regolamentazione nel d.P.R. n. 171/91 e successivi contratti collettivi nazionali di lavoro (da ultimo quello del 21 febbraio 2002).

I dirigenti amministrativi e tecnologi non sono titolari di poteri di spesa. Infatti l'unico centro di spesa risulta intestato al Direttore Generale.

assunto a contratto a tempo determinato, sono lo stipendio del dirigente di ricerca maggiorato del 40% e il valore più elevato della retribuzione complessivamente goduta dai dirigenti in servizio.

3.8 Personale

Alla data del 1^o gennaio 2003 la dotazione organica complessiva (compresa la dirigenza) era di 159 unità, delle quali 141 in effettivo servizio.

Al 31 dicembre 2004 la dotazione organica complessiva (sempre compresa la dirigenza) era di 155 unità, delle quali 143 in effettivo servizio.

Le mansioni svolte dai ricercatori e dai tecnologi sono quelle contrattualmente previste ed evidenziate in apposito documento riportato in appendice.

Durante il 2003 e il 2004 sono state effettuate nove assunzioni, tutte debitamente autorizzate in base alla specifica normativa di settore. Le assunzioni hanno riguardato quattro ricercatori, due tecnologi, un collaboratore tecnico, un operatore tecnico e un dirigente amministrativo.

Le cessazioni dal servizio sono state sette ed hanno riguardato un ricercatore, un funzionario di amministrazione, due collaboratori di amministrazione, due collaboratori tecnici ed un ausiliario tecnico.

Nelle tabelle seguenti è evidenziata analiticamente la situazione delle dotazioni organiche suddivise per qualifiche.

CONSISTENZA NUMERICA DEL PERSONALE AL 31/12/2003

PROFILI	LIVELLI	DOTAZIONE	PERSONALE	VACANZE
PROFESSIONALI	PROFESSIONALI	ORGANICA ⁽¹⁾	IN SERVIZIO	ORGANICHE
Dirigente di ricerca	I	2	2	0
Primo ricercatore	II	9	5 ⁽²⁾	4
Ricercatore	III	14	13 ⁽³⁾	1
Totale		25	20	5
Dirigente tecnologo	I	1	1	0
Primo tecnologo	II	7	6	1
Tecnologo	III	9	8	1
Totale		17	15	2
Collaboratore T.E.R.	IV	28 ⁽¹²⁾	27 ⁽¹²⁾	1 ⁽⁰⁾
Collaboratore T.E.R.	V	13	13	0
Collaboratore T.E.R.	VI	14	8 ⁽⁴⁾	6
Totale		55	48	7
Operatore tecnico	VI	6 ⁽²⁾	5 ⁽²⁾	1 ⁽⁰⁾
Operatore tecnico	VII	10	7	3
Operatore tecnico	VIII	11	14 ⁽⁵⁾	3
Totale		27	26	1
Ausiliario tecnico	VIII	8 ⁽²⁾	6 ⁽²⁾	2 ⁽⁰⁾
Ausiliario tecnico	IX	1	2	-1
Totale		9	8	1
Dirigente generale		0	0 ⁽⁶⁾	0
Dirigente		2	1	1
Totale		2	1	1
Funzionario di amministrazione	IV	4 ⁽²⁾	3 ⁽¹⁾	1 ⁽¹⁾
Funzionario di amministrazione	V	3	3	0
Totale		7	6	1
Collaboratore di amministrazione	V	5 ⁽²⁾	4 ⁽²⁾	1 ⁽⁰⁾
Collaboratore di amministrazione	VI	5	5	0
Collaboratore di amministrazione	VII	3	2 ⁽⁷⁾	1
Totale		13	11	2
Operatore di amministrazione	VII	1 ⁽⁰⁾	1 ⁽⁰⁾	0 ⁽⁰⁾
Operatore di amministrazione	VIII	1	0	1
Operatore di amministrazione	IX	1	1	0
Totale		3	2	1
Ausiliario di amministrazione	IX	0 ⁽⁰⁾	0 ⁽⁰⁾	0 ⁽⁰⁾
Totale		0	0	0
TOTALE COMPLESSIVO		158	137	21 (1)

⁽¹⁾ Tra parentesi il numero di progressioni economiche (art. 53 del CCNL 21 febbraio 2002 e Contratto Collettivo Integrativo 26 luglio 2002).

⁽²⁾ Da aggiungere n. 1 Primo ricercatore a tempo determinato.

⁽³⁾ Da aggiungere n. 2 Ricercatori a tempo determinato.

⁽⁴⁾ Da aggiungere n. 1 Collaboratore T.E.R a tempo determinato.

⁽⁵⁾ Da aggiungere n. 2 Operatori tecnici con contratto di fornitura di lavoro temporaneo.

⁽⁶⁾ Da aggiungere il Direttore generale.

⁽⁷⁾ Da aggiungere n. 2 Collaboratori di amministrazione con contratto di fornitura di lavoro temporaneo.

CONSISTENZA NUMERICA DEL PERSONALE AL 31/12/2004

PROFILI PROFESSIONALI	LIVELLI PROFESSIONALI	DOTAZIONE ORGANICA ⁽¹⁾	PERSONALE IN SERVIZIO	VACANZE ORGANICHE
Dirigente di ricerca	I	2	2	0
Primo ricercatore	II	9	7	2
Ricercatore	III	16	14	2
Totale		27	23	4
Dirigente tecnologo	I	2	2	0
Primo tecnologo	II	7	7	0
Tecnologo	III	10	9	1
Totale		19	18	1
Collaboratore T.E.R.	IV	28 (12)	28(11)	0 (1)
Collaboratore T.E.R.	V	13	13	0
Collaboratore T.E.R.	VI	8	6	2
Totale		49	47	2
Operatore tecnico	VI	7 (2)	7 (2)	0 (0)
Operatore tecnico	VII	10	10	0
Operatore tecnico	VIII	10	9	1
Totale		27	26	1
Ausiliario tecnico	VIII	6 (2)	4 (2)	2 (0)
Ausiliario tecnico	IX	1	2	-1
Totale		7	6	1
Dirigente generale		0	0 ⁽²⁾	0
Dirigente		2	2	0
Totale		2	2	0
Funzionario di amministrazione	IV	4 (2)	4 (1)	0 (1)
Funzionario di amministrazione	V	3	2	1
Totale		7	6	1
Collaboratore di amministrazione	V	5 (2)	5 (2)	0 (0)
Collaboratore di amministrazione	VI	5	3	2
Collaboratore di amministrazione	VII	3	4	-1
Totale		13	12	1
Operatore di amministrazione	VII	1(0)	1(0)	0(0)
Operatore di amministrazione	VIII	1	0	1
Operatore di amministrazione	IX	1	1	0
Totale		3	2	1
Ausiliario di amministrazione	IX	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Totale		0	0	0
TOTALE COMPLESSIVO		154	142	12 (2)

(1) Tra parentesi il numero di progressioni economiche (art. 53 del CCNL 21 febbraio 2002 e Contratto Collettivo Integrativo 26 luglio 2002).

(2) Da aggiungere il Direttore generale.

Per quanto attiene al personale non dipendente a tempo definito, nel 2003 sono stati stipulati otto contratti di collaborazione coordinata e continuativa per l'attività di ricerca. Nel 2004 il numero dei contratti di collaborazione a progetto è stato di dodici.

In attuazione delle previsioni contenute nei contratti collettivi nazionali di lavoro sono state avviate e completate le procedure per le progressioni economiche di livello ed apicali¹⁷.

La retribuzione corrisposta è stata quella prevista dal contratto per il comparto della ricerca stipulato il 21 febbraio 2002 e da quello datato 5 aprile 2001 applicabile alla sola dirigenza amministrativa.

Dei suddetti contratti, scaduti il 31 dicembre 2001, è stato rinnovato in data 7 aprile 2006 solo quello relativo al personale non dirigente del comparto della ricerca.

I compensi per il lavoro straordinario ammontano complessivamente ad € 49.000 per il 2003 e ad € 54.000 per il 2004. Ne beneficia il personale dei livelli IV-IX con un massimo individuale di duecento ore annue.

Il trattamento accessorio comprende, inoltre, l'indennità di ente, il compenso per la remunerazione di particolari condizioni di disagio ed il compenso per la produttività individuale.

Alla dirigenza amministrativa è riconosciuta l'indennità di posizione e di risultato. Per i ricercatori e i tecnologi è invece prevista l'indennità per oneri specifici e quella di direzione delle strutture di particolare rilievo.

La spesa complessiva del trattamento accessorio per tutto il personale è stata pari ad € 772.000 per il 2003 e ad € 701.000 per il 2004, come evidenziato di seguito.

¹⁷ Nel 2003 le progressioni economiche hanno riguardato trentasei passaggi di livello e ventuno posizioni apicali. Hanno riguardato sia il personale amministrativo che quello tecnico. I ricercatori e i tecnologi sono stati altresì interessati da cinque passaggi di fascia stipendiale, passaggi che vengono disposti al maturarsi dell'anzianità e previa valutazione dell'attività svolta da parte di una apposita commissione. I cambiamenti di qualifica per mobilità orizzontale hanno interessato invece tre unità, della quali una da primo tecnologo a primo ricercatore. Nel 2004 le progressioni hanno riguardato venticinque passaggi di livello e diciannove posizioni apicali. I passaggi di fascia stipendiale per i ricercatori e i tecnologi sono stati nove, mentre i cambiamenti di qualifica per mobilità orizzontale hanno interessato due sole unità di personale. Tutte le progressioni risultano essere state approvate con delibera del Consiglio direttivo. Il Direttore generale, con proprio decreto, ha disposto ulteriori tre passaggi di livello, pur sempre nei limiti dell'organico. (Delibere consiliari n. 382/02, 383/02 e 425/03; decreto del Direttore generale n. 1544 del 22 dicembre 2004).

COSTI DISAGGREGATI DEL PERSONALE

	ANNO 2003	ANNO 2004
stipendi e assegni fissi	3.607.000	3.545.000*
lavoro straordinario	49.000	54.000
indennità di ente	404.000	426.000
altri elementi accessori	319.000	221.000
oneri previdenziali	1.045.000	1.022.000
oneri assistenziali	406.000	302.000
altri oneri sociali	55.000	54.000
spese missioni	42.000	33.000
missioni per progr. ricerca	109.000	131.000
costi correnti	6.036.000	5.788.000
accantonamenti indennità anzianità	211.000	395.000**
costi globali	6.247.000	6.183.000

*Non comprende l'importo di € 412.000 relativo al fondo per il rinnovo contrattuale, in quanto, ai sensi del d.P.R. n. 97/03, non vi è luogo ad impegno di spesa sul capitolo, bensì somma vincolata nell'avanzo di amministrazione.

**Non comprende l'importo di € 360.000 per motivi analoghi a quelli evidenziati nella nota precedente.

Nel periodo oggetto della presente relazione si sono verificati due movimenti di dipendenti a livello intercompartimentale riguardanti entrambi la qualifica di collaboratore amministrativo: uno in uscita verso il Ministero della Difesa e uno in entrata dall'Istituto dei Tumori di Milano.

Nessun dipendente di altre pubbliche amministrazioni presta servizio in Istituto, mentre un dipendente dell'ente è in posizione di comando dal 19 luglio 2004 presso la Provincia di Roma.

I benefici di natura assistenziale e sociale sono previsti nell'importo massimo dell'1% delle spese per il personale¹⁸. Sono disciplinati da quattro regolamenti non modificati negli anni di riferimento, rispettivamente disciplinanti l'erogazione di sussidi, la concessione di prestiti, l'erogazione di borse di studio e le attività culturali e ricreative. Le risorse impegnate in ciascuno degli esercizi 2003 e 2004 sono state di € 55.000 ed € 54.000.

Presso la sede dell'INSEAN è attivo il servizio mensa. I dipendenti ne fruiscono gratuitamente nel limite del valore del buono pasto (€ 4,65).

3.9 *Consulenti*

L'INSEAN è sostanzialmente estraneo al ricorso a rapporti di consulenza esterni, fenomeno diffuso negli anni recenti in molte amministrazioni pubbliche.

L'esistenza di personale altamente qualificato ed affidabile rende non attuale il convenzionamento professionale esterno. Questo aspetto rappresenta una particolarità dell'Istituto.

Nei due anni di riferimento sono stati attribuiti incarichi per consulenza medico-legale (€ 2.500), per patrocinio nel contenzioso tributario per l'attribuzione della rendita catastale e assistenza fiscale (€ 3.600), per l'adeguamento ed il mantenimento del sistema di gestione della qualità in conformità alle norme ISO (€14.190).

L'Istituto non ha provveduto a nominare un consulente per la comunicazione istituzionale e per la promozione della sua immagine. Tale esigenza è emersa ripetute volte in Consiglio direttivo, quale utile strumento per incentivare le commesse esterne pubbliche e private, nonché le relazioni di ricerca e di studio.

¹⁸ Articoli 12 e 24 del DPR 171/91 e regolamenti approvati dal Consiglio direttivo in data 23 luglio 2001.

3.10 Costi del personale

Il costo unitario medio del personale è stato stabile nei due anni di riferimento: € 44.330 per il 2003 ed € 44.610 per il 2004.

Tali valori non hanno presentato neppure un significativo incremento rispetto all'esercizio precedente. Infatti nel 2002 il costo unitario era stato di € 43.170.

Né la situazione si discosta ove si faccia riferimento al costo globale: € 6.173.000 per il 2002, € 6.247.000 per il 2003 ed € 6.183.000 per il 2004.

Considerando l'accantonamento dell'indennità per anzianità, il rapporto fra le spese del personale e le spese correnti è però lievitato dal 71,5 del 2002 al 77,5 del 2003 e all'80,3 del 2004.

4. IMMOBILI STRUMENTALI

L'INSEAN è proprietario della sede di via di Vallerano a Roma, costituita dagli edifici amministrativi e da quelli destinati alle attività di ricerca. Gli edifici insistono in un'area di 15 ettari¹⁹.

Per i compiti di ricerca e sperimentazione per conto terzi, sono attivi due grandi bacini d'acqua per le prove su modelli navali e un canale di circolazione dotato di camera di prova²⁰.

L'Istituto si avvale altresì di due stazioni sperimentali, rispettivamente ubicate in prossimità dei laghi di Nemi e di Sabaudia. Quella di Sabaudia non è peraltro utilizzata ed è affidata in comodato gratuito all'Associazione Marinai d'Italia²¹.

Per l'immobile di Sabaudia si pone quindi l'esigenza di un utilizzo produttivo, ovvero di una sua alienazione.

¹⁹ Il luogo sul quale insistono gli edifici della sede di via del Vallerano sono stati a suo tempo accuratamente scelti perché fossero idonei a sopportare senza deformazioni il peso delle infrastrutture di tipo particolare. Infatti, al di sotto dello strato alluvionale costituito da argille, a cinque metri di profondità, si estende un plafone di roccia vulcanica indeformabile spessa da 15 a 20 metri, principalmente costituita da basalti prodotti dall'attività eruttiva del vulcano laziale.

²⁰ Gli impianti sperimentali sono ospitati in due edifici: quello dei bacini rettilinei e quello del canale di circolazione. Il primo misura metri 520 x 30 e contiene due bacini (il primo misura metri 470 x 13,5 x 6,5 di profondità e il secondo metri 220 x 9 x 3,8). Il secondo contiene il canale di circolazione con annessi laboratori e si sviluppa su quattro livelli con una cubatura totale di 13.000 mc circa ed una superficie di 4.700 mq.

²¹ L'Istituto possiede 1.000 mq di terreno sul lago di Sabaudia, sul quale insiste un edificio ad un solo piano, già destinato a laboratorio (rimessaggio per una cubatura di circa 400 mc ed una superficie di 100 mq.). L'edificio è stato costruito negli anni Trenta sullo stile delle rimesse agricole realizzate al tempo della bonifica dell'agro pontino e si trova oggi sotto vincolo paesaggistico. L'Istituto ha inoltre ricevuto in concessione negli anni Trenta dal demanio dello Stato un appezzamento di terreno di circa 1.500 mq a Nemi, in via delle Navi di Tiberio. L'appezzamento si affaccia sul lago e su di esso insiste una piccola palazzina su due livelli ad uso rimessaggio, laboratorio e uffici.

5. GESTIONE CONTABILE

Il bilancio di previsione per il 2003 è stato deliberato dal Consiglio direttivo in data 10 dicembre 2002 ed approvato dai Ministeri vigilanti rispettivamente il 26 febbraio (Difesa) e 3 marzo 2003 (Trasporti).

Il conto consuntivo è stato deliberato dal Consiglio direttivo il 29 aprile 2004. Il Ministero della Difesa lo ha approvato il 26 luglio e il Ministero dei Trasporti il 24 agosto 2004.

I principi ed i criteri che hanno informato la gestione sono stati quelli previsti dal d.P.R. 696/79, sulla base dei quali sono stati impostati sia il bilancio di previsione che il successivo conto consuntivo.

A seguito dell'entrata in vigore del d.P.R. 97/03 dal 1° gennaio 2004, l'Istituto ha operato con una contabilità integrata, finanziaria ed economico-patrimoniale. Il bilancio di previsione è stato articolato sia nella versione decisionale che in quella gestionale.

Il bilancio di previsione 2004 è stato deliberato in data 11 dicembre 2003 ed ha avuto l'approvazione del Ministero della Difesa il 19 marzo e del Ministero dei Trasporti il 1° aprile 2004.

Il consuntivo è stato deliberato il 27 aprile 2005 e positivamente esaminato dai predetti Ministeri il 26 luglio (Trasporti) e il 5 agosto (Difesa).

Le entrate riguardano due principali linee di attività: quella istituzionale per trasferimenti e contributi finalizzati e non e quella commerciale, relativa a proventi conto terzi per sperimentazioni in vasca e progetti di ricerca.

Il direttore generale è assegnatario delle funzioni di accertamento delle entrate, mentre gli adempimenti propri delle fasi procedurali successive sono rimessi all'ufficio ragioneria.

L'Istituto cassiere provvede al materiale introito delle somme, dando esecuzione all'ordinativo di incasso predisposto dall'ufficio di ragioneria.

Quanto alle spese, il Direttore generale, su proposta del responsabile del servizio, autorizza ad impegnare le risorse finanziarie a seguito di obbligazioni giuridicamente perfezionate. Il servizio ragioneria provvede alla registrazione contabile dell'impegno, previa verifica della regolarità della documentazione e dell'esistenza dei fondi sui pertinenti capitoli del bilancio.

I mandati di pagamento sono firmati dal Direttore generale o da un suo delegato e dal responsabile del servizio ragioneria.

Il cassiere effettua i pagamenti derivanti da obblighi tributari, da delegazioni di pagamento e da altri obblighi di legge, anche in assenza della preventiva emissione del relativo mandato di pagamento. In questi casi l'Istituto provvede nel più breve tempo possibile ad emettere il mandato ai fini della regolarizzazione.

L'INSEAN si avvale di un Istituto cassiere che, in quanto tale, non effettua controlli come il Tesoriere sui limiti di stanziamento dei capitoli di spesa. Peraltro il cassiere è tenuto al rispetto dei principi sulla Tesoreria unica.

Negli esercizi 2003 e 2004 le fidejussioni per le quali l'Istituto ha dovuto sostenere i relativi oneri sono state quelle richieste dal Ministero della difesa per la stipula dei contratti relativi alle esperienze in vasca.

Trattandosi di contratti riconducibili alla tipologia dell'appalto dei servizi, viene richiesto dalla normativa il rilascio della relativa garanzia del 10% dell'importo contrattuale. Gli oneri effettivamente sostenuti nei due anni esaminati sono comunque stati quantitativamente poco significativi euro 2.579,74 per il 2003 ed euro 2.538,11 per il 2004.

L'Istituto, nell'assoggettarsi all'onere della garanzia, si è attenuto ai prevalenti orientamenti di interpretazione normativa.

Gli organi direttivi hanno però manifestato fondate perplessità sulla logica funzionale di tale sistema ed hanno auspicato una modifica del quadro disciplinare nel senso di escludere l'obbligo fideiussorio da parte dell'ente strumentale nei confronti di quello principale, soprattutto il titolare di poteri di vigilanza.

Le risorse dell'INSEAN sono costituite:

- a) dal contributo ordinario dello Stato a carico del Ministero della Difesa²² e dalle sovvenzioni di competenza del Ministero dei Trasporti per specifiche attività di supporto allo svolgimento delle competenze istituzionali del Ministero stesso²³;
- b) dai contributi per l'esecuzione della ricerca applicata nel settore navale²⁴;

²² Il contributo ordinario statale per il 2003 ed il 2004 è stato determinato in € 4.394.000,00 (legge 267/02). Il contributo ha rappresentato il 55% e il 61% delle entrate correnti rispettivamente per i due anni considerati.

²³ Il contributo annuale previsto a carico del Ministero dei Trasporti è di valore estremamente limitato: € 69.000,00 per il 2003 ed € 62.000,00 per il 2004. Legge n. 599/82.

²⁴ A questa voce si riconnettono essenzialmente i contributi di Trasporti per attività di ricerca. Costituisce la principale "criticità" nella gestione dell'Istituto. Si è infatti passati da contributi nel 2001 di € 6.586.000,00 ai 2.468.000,00 nel 2002 e ai 761.000,00 e

- c) da assegnazioni e contributi da parte di pubbliche amministrazioni per l'esecuzione di particolari progetti o accordi di programma;
- d) da eventuali contributi dell'Unione europea o di altri organismi internazionali per la partecipazione a programmi e progetti;
- e) dai proventi derivanti dalla fornitura di servizi a terzi²⁵;
- f) dai contributi annuali concordati con le associazioni dei cantieri navali e delle società armatoriali²⁶;
- g) da ogni altra eventuale entrata.

Nella tabella seguente è evidenziato in modo sintetico il quadro delle poste riferibile alle varie voci.

AL contributo per la ricerca applicata nel settore navale si riconnettono le principali criticità nella gestione dell'Istituto.

Si è infatti passati da euro 6.586.000 nel 2001 ai 2.648.000 nel 2002 e ai 761.000 e 857.000 negli esercizi di riferimento 2003 e 2004.

Il disinteresse dei Ministeri vigilanti sta provocando notevoli difficoltà di bilancio anche perché provoca un sottoimpiego complessivo delle potenzialità dell'Istituto.

E ciò anche perché – come sottolinea lo stesso Ente – la struttura non ha un indice di flessibilità particolarmente alto e non è in grado di comprimersi o espandersi in tempi veloci. Del resto la ricerca costituisce per sua natura un investimento strategico di medio e lungo termine che implica tempi corrispondenti di stabilità strutturale.

857.000,00 negli esercizi di riferimento 2003 e 2004. Il disinteresse di Trasporti sta provocando notevoli difficoltà di bilancio, anche perché induce ad un sottoimpiego complessivo delle potenzialità dell'Istituto. La struttura dell'Istituto non ha un indice di flessibilità particolarmente alto e non è in grado di comprimersi ed espandersi in tempi veloci. Ciò non solo per vincoli giuridici, bensì per logiche funzionali ben precise: la ricerca costituisce per sua natura un investimento strategico di medio e lungo termine che implica tempi corrispondenti di stabilità strutturale.

²⁵ Il valore dei proventi per conto terzi ha subito un picco positivo nel 2003, non confermato nell'esercizio successivo. Si è infatti passati da € 2.080.000,00 nel 2002 a € 2.518.000,00 nel 2003 per tornare a € 1.548.000,00 nel corso del 2004.

²⁶ I contributi delle società armatoriali, mai cospicui, sono cessati del tutto negli esercizi oggetto di referto.

ENTRATE DELL'INSEAN al netto delle partite di giro e delle anticipazioni bancarie (in parentesi le previsioni)			
Risorsa	EF 2003		EF 2004
Contributo ordinario dello Stato (1)	4.394.000,00 (4.394.000,00)		4.394.000,00 (4.394.000,00)
Contributi per l'esecuzione della ricerca applicata nel settore navale (2)	321.380,40 (321.380,40)	(3)	387.000,00 (321.380,40)
Assegnazioni e contributi da parte di pubbliche amministrazioni per l'esecuzione di particolari progetti o accordi di programma	1.123.797,60 (1.507.447,00)		869.506,47 (572.183,11)
Contributi dell'Unione Europea o di altri organismi internazionali per la partecipazione a programmi e progetti	381.124,23 (447.196,00)		424.771,58 (1.341.232,00)
Proventi derivanti dalla fornitura di servizi a terzi	1.013.128,36 (1.000.000,00)		253.368,00 (1.750.000,00)
Contributi concordati con le associazioni dei cantieri navali e delle società armatoriali	0,00 (2.582,00)		0,00 (2.582,00)
Altre entrate (4)	934.716,55 (1.016.453,98)		1.006.574,35 (1.148.126,56)
Totale	8.168.147,14 (8.689.059,38)		7.335.220,40 (9.529.504,07)

(1) Contributo iscritto in apposito capitolo del Ministero della Difesa.

(2) Contributi concessi dal Ministero dei Trasporti.

(3) Contributo per il programma di ricerca sulla sicurezza per il triennio 2003-2005. Il Programma ricerche 2003-2004 non è stato finanziato.

(4) Incluse le riscossioni delle indennità di anzianità del personale cessato dal servizio accantonate presso l'INA.

5.1 Conto delle entrate e conto delle spese 2003

A fronte di una previsione complessiva di entrate di € 22.238.000, ne sono state effettivamente iscritte a consuntivo 19.988.000.

La maggiore voce di discostamento si è verificata nella "accensione di prestiti". In realtà l'Istituto ha dovuto far ricorso a tale indebitamento (anticipazione di tesoreria) in misura inferiore allo stimato.

Va evidenziato che il ricorso alla concessione della linea di credito si è reso necessario in conseguenza della mancata tempestiva erogazione del contributo ordinario 2002 del Ministero della Difesa, secondo una prassi che dovrebbe essere opportunamente superata.

Nella tabella le entrate vengono disaggregate e sono messi reciprocamente a confronto i dati previsionali con quelli consuntivi.

DISAGGREGAZIONE DELLE ENTRATE 2003

	PREVISIONE 2003	CONSUNTIVO 2003
Trasferimenti correnti	5.301.000	5.224.000
Altre correnti	3.191.000	2.749.000
Alienazione patrimonio e riscossione crediti	197.000	195.000
Accensione prestiti	11.000.000	9.628.000
Partite giro	2.549.000	2.192.000
TOTALE	22.238.000	19.988.000

La previsione di spesa complessiva per l'esercizio è stata di € 23.424.000, a fronte di un consuntivo di € 21.088.000.

Il risultato differenziale è stato pertanto pari a meno € 1.100.000.

Al netto della restituzione dell'anticipazione, si è confermata la tendenza ad una riduzione della spesa globale, quale elemento indicatore di una minore attività dell'Istituto per la mancata attivazione di nuovi programmi di ricerca con finanziamenti pubblici e per i limiti della capacità di autofinanziamento, anche in relazione alle insufficienti risorse impiegate nell'accrescimento delle valenze scientifiche e tecnologiche ai fini di una maggiore concorrenzialità.

DISAGGREGAZIONE DELLA SPESA 2003

	PREVISIONE 2003	CONSUNTIVO 2003
Correnti	8.576.000	8.064.000
Conto capitale	1.299.000	1.204.000
Estinzione mutui e anticipazioni	11.000.000	9.628.000
Partite giro	2.549.000	2.192.000
TOTALE	23.424.000	21.088.000

5.2. Conto delle entrate e conto delle spese 2004

La previsione di entrata è stata pari ad € 16.079.000, notevolmente ridotta non solo rispetto a quella del 2003, ma anche a tutti gli esercizi precedenti.

A consuntivo è risultato conseguito l'importo di € 11.426.000, il più basso nel quinquennio 2000-2004, sia in termini assoluti che relativi.

I maggiori discostamenti fra previsto e conseguito in entrata si sono verificati nelle voci "altre entrate correnti" e "accensione di prestiti".

Il rapporto fra le previsioni di entrata e gli accertamenti è stato nel 2004 del 71%, più ridotto rispetto al 90% del precedente esercizio.

Il discostamento è stato pressoché nullo per le entrate da trasferimenti correnti (99%), mentre è stato rilevante nelle poste di entrata collegate all'autofinanziamento.

DISAGGREGAZIONE DELLE ENTRATE 2004

	PREVISIONE 2004	CONSUNTIVO 2004
Trasferimenti correnti	5.400.000	5.374.000
Altre correnti	3.898.000	1.810.000
Alienazione patrimonio e riscossione crediti	232.000	151.000
Accensione prestiti	4.000.000	2.263.000
Partite giro	2.549.000	1.828.000
TOTALE	16.079.000	11.426.000

Il bilancio di previsione per la spesa iscriveva la posta complessiva di € 17.216.000, mentre a consuntivo si riportava l'importo di € 12.637.000.

Il risultato differenziale è stato pertanto pari a meno 1.211.000, che peggiora quello del 2003.

Il rapporto fra le previsioni di spesa e gli impegni si è sensibilmente ridotto nell'esercizio 2004, assestandosi al 73%, anziché al 90% del 2003 ed al 92% del 2001.

DISAGGREGAZIONE DELLA SPESA 2004

	PREVISIONE 2004	CONSUNTIVO 2004
Correnti	9.246.000	7.701.000
Conto capitale	1.421.000	845.000
Estinzione mutui e anticipazioni	4.000.000	2.263.000
Partite giro	2.549.000	1.828.000
TOTALE	17.216.000	12.637.000

5.3 Conto Economico

Entrambi gli esercizi considerati si sono chiusi con un risultato economico negativo: -1.465.000 € per il 2003 e -1.869.000 € per il 2004, come sotto evidenziato.

Il disavanzo economico del 2003 è stato pari al 18% dei ricavi complessivi, mentre nel 2004 ha raggiunto il 26%.

Il disavanzo del 2003 scaturisce dal mancato finanziamento del programma di ricerca triennale 2003/2005, per il quale invece sono state sostenute spese pari ad € 2.107.293,47.

I proventi derivanti dall'attività sperimentale hanno subito una riduzione del 75% rispetto al dato relativo al 2003, raggiungendo solo il 14% delle entrate di specie che si prevedeva di realizzare nel corso dell'esercizio.

CONTO ECONOMICO

	2003	2004
ENTRATE FINANZ. CORRENTI	+ 7.973.000	+ 7.047.000
COMPONENTI POSITIVE NON FIN.	+ 149.000	+ 85.000
SPESE FINANZ. CORRENTI	- 8.064.000	- 8.181.000
COMPONENTI NEGATIVE NON FIN.	- 1.523.000	- 820.000
RISULTATO DI ESERCIZIO	- 1.465.000	- 1.869.000

5.4 *Situazione Amministrativa*

L'Istituto, per la gestione della cassa, ha stipulato una convenzione con durata triennale (2003-2005).

Nel 2003 l'avanzo di amministrazione è stato di € 1.247.000²⁷ e costituisce un trascinarsi di risparmi degli esercizi pregressi.

Il 2004 chiude formalmente con un avanzo di amministrazione di € 90.000. In considerazione però delle somme da vincolare obbligatoriamente²⁸ pari ad €932.262,79, il risultato di amministrazione viene ad assumere un valore effettivo di € - 841.778,23.

Ne discende che l'Istituto si trova nelle condizioni di finanziare la propria attività solo con le entrate dell'esercizio di riferimento, ma soprattutto con il massiccio ricorso alle anticipazioni finanziarie.

In merito alla gestione dei residui si può rilevare quanto segue.

Durante il 2003 si è registrato un decremento dei residui passivi (al netto del temporaneo scoperto di cassa), mentre per quelli attivi la maggiore posta è derivata dal più volte segnalato ritardo nell'erogazione del contributo ordinario da parte del Ministero della Difesa, oltre che da prestazioni effettuate e fatturate a fine esercizio, ma rimosse integralmente all'inizio di quello successivo.

La situazione dei residui 2004 è migliorata. Infatti, per quanto concerne i residui attivi, il versamento del contributo ordinario è avvenuto nell'anno di competenza, cosicché quelli presenti a fine anno attengono a crediti per attività conclusesi a fine esercizio, la riscossione dei quali è avvenuta al principio del 2005.

I residui passivi, se pure in maniera meno marcata, hanno registrato una significativa riduzione, sia quelli verso fornitori, che quelli della categoria per debiti diversi (indennità e trattamenti di fine rapporto, accantonamenti presso l'INA, esposizioni verso l'Università per convenzioni in essere, etc.), anche per effetto della minore attività svolta dall'ente riconnessa alla riduzione dei finanziamenti ministeriali.

²⁷ L'importo ricomprende € 26.218,49 vincolate con delibera n. 398 del 10 dicembre 2002 ai sensi del D.M. del 29 novembre 2002 da versare in conto entrate tesoro entro il 30 giugno 2006.

²⁸ Le somme da vincolare sono quelle previste nella delibera n. 398/02 e quelle ai sensi delle disposizioni previste negli articoli 18 e 19 del dPR 97/03. Dell'importo complessivo da vincolare pari a € 932.262,79, la parte prevalente per € 772.000,00 è costituita dagli accantonamenti delle spese dirette e indirette che saranno conseguenti al rinnovo in corso del contratto di lavoro del personale dipendente.

SITUAZIONE AMMINISTRATIVA

	2003	2004
CASSA INIZIALE	0	0
RISCOSSIONI	+ 19.803.000	+ 16.947.000
PAGAMENTI	- 19.803.000	- 16.492.000
CASSA FINALE	0	+ 455.000
RESIDUI ATTIVI	+ 6.726.000	+ 1.196.000
RESIDUI PASSIVI	- 5.479.000	- 1.561.000
AVANZO DI AMMINISTRAZIONE	+ 1.247.000	+ 90.000

5.5 Situazione patrimoniale

La situazione patrimoniale relativa agli immobili ed alle immobilizzazioni tecniche per l'esercizio 2003 riporta il valore dei beni come risultante dall'inventario generale approvato con delibera n. 292/99, incrementato dalle acquisizioni inventariate fino a tutto l'esercizio 2003 e di quelle in corso di inventariazione.

Nel 2004, ai sensi del d.P.R. 97/03, la situazione patrimoniale relativa agli immobili e alle immobilizzazioni tecniche riporta il valore di inventario dei beni al netto dei relativi fondi di ammortamento e delle quote annue di competenza.

Il risultato della gestione si desume pertanto non più dalla voce deficit patrimoniale, ma piuttosto da quella relativa al patrimonio netto, variabile in funzione del risultato economico dell'esercizio.

Tale valore risulta decrementato del 15,01% passando da euro 12.446.068 ad euro 10.577.346.

L'INSEAN possiede una limitata partecipazione di minoranza al capitale della S.p.A. CETENA di Genova con 25.000 azioni.

Negli esercizi 2003 e 2004 queste azioni non hanno dato luogo a dividendi. Il valore nominale della partecipazione al 31 dicembre 2004 risulta pari ad € 13.000.

STATO PATRIMONIALE

ATTIVITA'	2003	2004	PASSIVITA'	2003	2004
Immobilizzazioni immateriali	0	0	Fondo di dotazione*	23.053.132	23.053.132
Immobilizzazioni materiali	9.116.163	8.484.182	Disavanzi economici portati a nuovo	-9.142.352	-10.607.064
Immobilizzazioni finanziarie	4.294.225	4.556.110	Disavanzo economico d'esercizio	-1.464.712	-1.868.722
A) TOTALE Immobilizzazioni	13.410.388	13.040.292	A) TOTALE Patrimonio netto	12.446.068	10.577.346
Rimanenze	200.053	191.541	B) TOTALE Fondi per rischi ed oneri	43.385	51.585
Crediti diversi	2.279.043	1.654.270			
Crediti v/s acquirenti	1.825.756	333.323	C) TOTALE Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato	4.347.184	4.625.569
Crediti v/s Stato ed enti	4.605.472	701.185			
Disponibilità liquide	0	455.570	Debiti verso fornitori	1.279.276	436.131
B) TOTALE Attivo circolante	8.910.324	3.335.889	Debiti verso soggetti con ritenuta	0	4.641
			Debiti verso dipendenti	0	291.518
			Debiti verso Banche	2.894.869	0
			Debiti tributari	0	191.765
			Altri Debiti	1.160.007	192.864
			Debiti verso lo Stato ed altri Enti	149.922	4.762
			D) TOTALE Debiti	5.484.074	1.121.681
TOTALE ATTIVITA'	22.320.712	16.376.181	TOTALE PASSIVITA'	22.320.712	16.376.181

* Il più recente aggiornamento del fondo di dotazione risale alla legge 208/90

6. ATTIVITÀ DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE

Nell'ambito della ricerca, l'Istituto è stato impegnato nell'esecuzione del piano triennale 2003-2005, finanziato interamente con risorse proprie (costo: € 2.107.293,47 per il 2003 ed € 2.082.742,91 per il 2004).

La ricerca ha riguardato cinque aree: resistenza idrodinamica e ottimizzazione; propulsione; dinamica dei veicoli marini e sicurezza della navigazione; idroacustica e idroelasticità; modelli e metodi di calcolo per flussi turbolenti.

Si è poi sviluppato il programma sicurezza, finanziato dal Ministero delle Infrastrutture (costo € 484.532,60 per il 2003 ed € 436.133,66 per il 2004).

L'articolazione è stata su tre aree specifiche: riduzione dei fattori di rischio dei sinistri marittimi, riduzione dei fattori di rischio per la sicurezza della navigazione, riduzione dei rischi per la nave.

Nel corso del 2003 sono state concluse cinque attività di ricerca, rispettivamente con la Comunità europea, la WEU, il CNR e la US NAVY. Ne sono state attivate tre, con la WEU, la CoE Norvegia e le industrie aeree Piaggio.

Nel corso del 2004 sono state concluse tre attività di ricerca, con la Comunità europea, il Ministero della Difesa e le industrie aeree Piaggio. Ne sono state attivate due, con la FBG (trasduttori di forza a fibra ottica) e con la NICOP.

Ne consegue che le risorse complessivamente impegnate per la ricerca sono ammontate ad € 3.868.292,31 per il 2003 e ad € 3.587.221,33 per il 2004.

Quanto al valore delle commesse acquisite, esso è stato di € 139.810 nel 2003 e di € 1.054.618 nel 2004.

Relativamente alle commesse esterne, il fatturato conseguito nel 2003 è stato di € 834.516,91 e nel 2004 di € 253.368. Le principali commesse hanno riguardato Prada (per la Coppa America 2003), Fincantieri (eliche definitive e prove su elica isolata), Marina Militare Italiana, Alenia (modello di corpo con impennaggi), Luna Rossa (barche a vela).

In appendice vengono riportati i principali contenuti dell'attività dell'Istituto per quanto riguarda la ricerca e le commesse.

7. VALUTAZIONE DELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA

L'INSEAN è tenuto ad istituire un apposito comitato incaricato della valutazione dei risultati scientifici dell'attività di ricerca²⁹.

Il Comitato è composto da tre componenti, dei quali uno di nazionalità non italiana.

I criteri di valutazione dell'attività ed i relativi indicatori possono essere ricondotti ai seguenti parametri:

- a) produttività complessiva (pubblicazioni, rapporti, articoli, esperimenti, metodologie sviluppate, brevetti, convegni, corsi, seminari, dottorati e borse di studio, valore delle risorse acquisite);
- b) qualità del lavoro svolto (impact factor, rapporto fra proposte accettate e presentate, misure di impiego delle facilities, numero delle pubblicazioni, intercambio di esperienze con altre strutture di ricerca);
- c) grado di internazionalizzazione (numero di progetti con partner internazionali, numero dei contratti con servizi a terzi, partecipazione a strutture e reti internazionali, organizzazione di conferenze e workshop internazionali);
- d) interazione con il sistema produttivo e sociale (numero di progetti con partners industriali, consulenze ad enti e imprese, supporti tecnico-scientifici);
- e) grado di sinergia con altri enti (programmi di ricerca in collaborazione, pubblicazioni congiunte, iniziative comuni);
- f) grado di focalizzazione degli obiettivi in rapporto alle risorse (quote di risorse destinate a grandi progetti su tematiche strategiche definite a livello nazionale e a obiettivi strategici definiti dal piano di attività dell'Istituto);
- g) capacità di gestione delle risorse (rapporto fra spese preventivate e rendicontate, ritardo rispetto alla durata di ogni singolo progetto di programma, tempo medio tra assunzione degli impegni ed erogazione dei pagamenti).

²⁹ Il Comitato è stato attivato con delibera del Consiglio direttivo n. 362 del 23 luglio 2001 e, scaduto il 31 dicembre 2003, rinnovato con delibera n. 442 del 15 luglio 2004. Il compenso riconosciuto a far data dal 1° settembre 2004 è stato fissato in € 4.000,00, oltre alla missione, ove spettante. Per ciascuna riunione è previsto un gettone di presenza di € 50,00.

Le riunioni tenute dal Comitato sono state cinque nel 2003 e quattro nel 2004.

È disponibile ad oggi unicamente il "Report 2003" redatto dal Comitato di valutazione dell'attività scientifica nel dicembre 2005.

La valutazione segue i criteri determinati dal Comitato di indirizzo per la valutazione della ricerca (CIVR), istituito presso il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

La valutazione ha il fine di dare una maggiore trasparenza degli effetti generati dal finanziamento pubblico e di fornire una guida per meglio utilizzare le risorse disponibili. Fine più ampio della valutazione è quello di valorizzare il contributo dell'INSEAN alla vita sociale, accademica, industriale e di ricerca nazionale ed internazionale, determinandone i rapporti quantitativi e qualitativi e ponendoli in riferimento, per quanto riguarda i risultati, a organizzazioni analoghe, anche straniere.

Trattasi soprattutto di una valutazione di sistema che esamina l'efficacia dell'Istituto quale organizzazione e la sua capacità di interagire con altri sistemi.

Nei documenti programmatici e contabili si fa riferimento a programmi di ricerca e a progetti di ricerca.

Il Comitato ha introdotto nel report una differente qualificazione linguistica: progetti di ricerca anziché programmi di ricerca e contratti di ricerca anziché progetti di ricerca. Ha poi evidenziato dal punto di vista economico la differenza fra progetto e contratto di ricerca.

Il primo è finanziato totalmente con fondi pubblici erogati in via ordinaria (contributo ordinario) o in via straordinaria (finanziamenti specifici finalizzati); il secondo è finanziato da istituzioni e imprese anche private, nazionali ed internazionali, con la partecipazione, in taluni casi, di quote di compartecipazione a carico dell'Istituto. Dal punto di vista scientifico il progetto di ricerca si caratterizza in studi di carattere generale e di base, mentre il contratto di ricerca è normalmente orientato a soddisfare l'interesse del committente su specifici problemi di carattere prettamente scientifico, in cui trova riscontro anche l'interesse dell'Istituto.

I lavori prodotti sono stati complessivamente 88, così ripartiti: 18 pubblicati, 48 presentati a congressi, 22 rapporti tecnici.

L'accoglimento di ben 48 lavori in simposi e workshops di massima levatura scientifica a livello mondiale dimostra che l'INSEAN è internazionalmente riconosciuto come istituto di ricerca leader nello studio dei vari aspetti idrodinamici del flusso attorno alle navi.

La continuità e l'organicità dell'attività di ricerca hanno consentito all'INSEAN di divenire punto di riferimento della complessa area della CFD (computational fluid dynamics).

8. VALUTAZIONE DELL'ATTIVITÀ AMMINISTRATIVA

La valutazione dell'attività amministrativa si svolge in conformità al decreto legislativo 30 luglio 1999 n. 286.

Il Servizio di valutazione è formato da un solo componente, che risponde direttamente al Presidente e al Consiglio direttivo, presentando relazioni periodiche³⁰.

Con delibera del Consiglio direttivo n. 443/04, sono state puntualizzate alcune direttive di rilevazione.

Il Servizio deve riferire, con periodiche relazioni, sull'andamento delle entrate e delle spese in generale, sull'andamento delle entrate e delle spese dei progetti di ricerca, sull'andamento delle entrate in conto terzi, sui tempi di esecuzione dei provvedimenti degli organi di Governo, sui risultati dell'attività dei dirigenti amministrativi rispetto agli obiettivi assegnati dal Direttore generale, sull'attività svolta da ciascun servizio amministrativo, sui tempi di esecuzione degli adempimenti più significativi.

³⁰ Delibere n. 361/01 e n. 443/04. Il compenso annuo previsto è stabilito in € 7.750,00.

9. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Come già evidenziato l'Istituto appartiene alla categoria degli enti pubblici con competenze in materia di ricerca, sia pura che sperimentale.

Le risorse da impegnare debbono essere coerenti con tale impostazione istituzionale. L'intervento contributivo pubblico deve essere sufficiente ad assicurare la possibilità di sviluppare ricerche strategiche nel settore dell'idrodinamica navale e a garantire idonei investimenti di base finalizzati ad un adeguato livello di aggiornamento dei supporti strumentali necessari, il più delle volte ad alto contenuto tecnologico.

A fronte della riduzione dei contributi del Ministero dei Trasporti e della Difesa, l'Istituto ha cercato di limitarne gli effetti negativi, operando una attenta politica di contenimento delle spese superflue e cercando di implementare le commesse e i conferimenti di incarichi di ricerca dall'esterno.

Buoni risultati sono stati ottenuti a livello europeo, internazionale o, in genere, di privata committenza, particolarmente nel 2003, mentre nel 2004 si presenta una flessione.

È pur vero che l'INSEAN presenta dei moduli operativi caratterizzati da una certa rigidità. Ad esempio il personale è pressoché totalmente assunto con rapporto di lavoro a tempo indeterminato. Se ciò è sicuramente positivo per alcuni aspetti ed è di ostacolo al ricorso alle consulenze esterne, presenta però dei risvolti negativi, introducendo nell'assetto organizzativo generale un momento di rigidità, dal quale possono derivare (e, in effetti, derivano) diseconomie per il sottoimpiego delle potenzialità esistenti.

Da un punto di vista propriamente contabile, l'Istituto ha introdotto i principi del bilancio economico e ciò ha valorizzato le correlate analisi gestionali.

In particolare si pongono in rilievo, quali indicatori delle difficoltà dell'Ente i risultati negativi del conto economico (-euro 1.465.000 per il 2003 e -euro 1.869.000 per il 2004), della situazione amministrativa (passata da un avanzo di euro 1.247.000 per il 2003 ed euro 90.000 per il 2004), nonché del patrimonio netto (da euro 12.446.068 del 2003 ad euro 10.577.346 del 2004).

Andrebbe però generalizzata la contabilità economica per singolo progetto o commessa, così da far emergere sia a preventivo che a consuntivo l'utilitas dell'iniziativa (sia come guadagno in termini finanziari, sia come accrescimento del

patrimonio professionale del personale, sia infine come volano per il potenziamento e l'aggiornamento delle dotazioni strumentali e di laboratorio).

In conclusione, emergono non poche criticità, alcune specifiche, altre di rilievo più ampio, altre ancora involgenti livelli di competenza istituzionale differenziati, comunque al di fuori delle possibilità di incidenza dell'ente.

Le criticità "interne" dell'Istituto sono naturalmente di spessore più specifico, ma non per questo meno importanti.

L'Istituto è carente nella sua comunicazione esterna e dovrebbe far crescere le risorse da destinare a questo scopo. Ciò avrebbe sicuramente ritorni in termini di commesse e di accrescimento del prestigio internazionale.

Inoltre, pur salvaguardando la stabilità essenziale del proprio personale, dovrebbe introdurre alcune flessibilità nella propria organizzazione, flessibilità ad oggi molto carente. Fra queste, una potrebbe essere l'incentivazione alla compartecipazione a consorzi o a società di progetto, anche per evitare periodi di sottoimpiego del fattore lavoro in rapporto al rallentamento delle commesse e al decremento di valore del contributo ordinario.

Su di un piano ancora più circoscritto, l'Istituto può prevedere l'alienazione dell'immobile di Sabaudia, da lungo tempo non più a servizio degli scopi istituzionali, attualmente lasciato in comodato gratuito a terzi.

L'Istituto è chiamato a deliberare il regolamento di contabilità e, in tale ambito, deve rafforzare e generalizzare le procedure e le modalità di valutazione economica di ciascun progetto di ricerca e, soprattutto, di ogni commessa esterna.

APPENDICE DOCUMENTI

ATTIVITÀ

ELENCO COMMESSE ACQUISITE NELL'ANNO 2003				
CodCOM	Carena/Progetto	Descrizione	Committente	Valore TOT COM.
0001CT2003	2428	Prove di elica isolata (3 eliche)	Fincantieri GE	7.700,00
0002CT2003	2470	Prova di rimorchio	DOCLAB s.r.l.	4.500,00
0003CT2003	2372	Att. supporto tecnico specialistico	M.M.I.	19.900,00
0004CT2003	2472	Prove su corvetta veloce	ECRN-Algeria	18.000,00
0005CT2003	2471	Semidislocante 19 mt	PROShip s.r.l.	4.300,00
0006CT2003	2280	Rilievo f.f. ETNA	Fincantieri GE	7.000,00
0007CT2003	2474	Prove con azipod	Azimut - Benetti	38.200,00
0008CT2003	2428 E 1615	Prove di elica isolata	ROLLA -Switzerland	2.500,00
0010CT2003	2476	Motoyacht	Arch. Spadolini	37.710,00
			Euro	139.810,00

ELENCO COMMESSE ACQUISITE NELL'ANNO 2004				
CodCOM	Carena/Progetto	Descrizione	Committente	Valore TOT COM.
0001CT2004	2428	N.U.M Prove su elica isolata	Fincantieri GE	6.100,00
0002CT2004	2477	Prove di tenuta al mare (ex 2388)	M.M.I. (19301/1)	27.500,00
0003CT2004	2428	N.U.M Prove con eliche definitive	Fincantieri GE	22.000,00
0004CT2004	2479	Prove al lago di Bolsena	Mascellaro	7.350,00
0005CT2004	2430A/E.1617	Horizon- prove con eliche definitive	Fincantieri GE	23.600,00
0006CT2004	2480 (ex 2280)	Prove al CdC su semimodello	M.M.I. (19301/2)	38.600,00
0007CT2004	Varie	Barche a vela ACC (Sess.1)	Luna Rossa	605.468,00
0008CT2004	-	Trasformazione ro-ro Hokkai	S.Russo/SoProMar	3.000,00
0009CT2004	2478	Prove su corvetta veloce	ECRN-Algeria	200.000,00
0012CT2004	2480/E.1588	Elica Isolata	M.M.I. (19301/3)	2.500,00
0013CT2004	2428B	N.U.M. Prove al C.d.C	Fincantieri GE	77.900,00
0014CT2004	2482	P1839-Bulk Carrier	S. Marco	40.600,00
			Euro	1.054.618,00

ELENCO COMMESSE FATTURATE NELL'ANNO 2003				
CodCOM	Carena/Progetto	Descrizione	Committente	Valore TOT COM.
0009CT2002	2428	Eliche definitive N.U.M.	Fincantieri GE	24.600,00
0004CT2000	VARIE	America's Cup 2003 (Sess. 5)	Prada	237.468,00
0004CT2000	VARIE	America's Cup 2003 (Sess. 6)	Prada	80.600,00
0014CT2002	2430A	Eliche definitive (+mod 01)	Fincantieri GE	25.360,00
0002CT2002	2439	MTM modif.	M.M.I. (19082/5) M.M.I. (19082/3)	22.109,26
0003CT2002	2328	MTM	M.M.I. (19082/4)	7.890,67
0013CT2002	2465	FNG n.1 (ott. Finc)	M.M.I. (19082/9)	25.297,72
0002CT2003	2470	Prova di rimorchio	DOCLAB s.r.l.	4.500,00
0006CT2003	2280	Rilievo f.f. ETNA	Fincantieri GE	7.000,00
0005CT2003	2471	Semidislocante 19 mt	PROShip s.r.l.	4.300,00
0007CT2002	2388	Manov. Pattugliatore	M.M.I. (19114/3)	42.230,68
0004CT2002	2440	FNG	M.M.I. (19082/6)	32.443,98
0011CT2002	2280	Etna. Scia CdC ed E.I.	M.M.I. (19082/8)	28.627,21
0012CT2002	2440	Analisi di incertezza	M.M.I. (19082/10)	5.164,57
0015CT2002	2280	Etna. Scia in Vasca	M.M.I. (19082/11)	2.840,51
0001CT2003	2428	Prove di elica isolata (3 eliche)	Fincantieri GE	7.700,00
0008CT2003	2428 E. 1615	Prove di elica isolata	ROLLA -Switzerland	2.500,00
0010CT2002	2464	FNG n.2. Ott. e prove (ott. INSEAN)	M.M.I. (19082/7)	82.934,31
0008CT2002	2458	Modello di corpo con impennaggi	Whitehead Alenia	130.980,00
0008CT2002	2459	M/Y FB231. Rilievi di flusso	Azimut Div. Benetti	31.100,00
0007CT2003	2474	Prove con azipod	Azimut - Benetti	6.100,00
0010CT2003	2476	Motoyacht	Arch. Spadolini	6.120,00
0004CT2003	2472	Prove su corvetta veloce	ECRN-Algeria	16.650,00
			Euro	834.516,91

(escluso fatt.1-3/2/03 relativa a convenzione col CETENA Euro 178.611,45)

ELENCO COMMESSE FATTURATE NELL'ANNO 2004				
CodCOM	Carena/Progetto	Descrizione	Committente	Valore TOT COM.
0003CT2003	2372	Att. supporto tecnico specialistico	M.M.I.	19.900,00
0007CT2003	2474	Prove con azipod	Azimut - Benetti	32.100,00
0010CT2003	2476	Motoyacht	Arch. Spadolini	31.590,00
0001CT2004	2428	N.U.M Prove su elica isolata	Fincantieri GE	6.100,00
0003CT2004	2428	N.U.M Prove con eliche definitive	Fincantieri GE	22.000,00
0004CT2003	2472	Prove su corvetta veloce	ECRN-Algeria	1.350,00
0008CT2004	-	Trasformazione ro-ro Hokkai	S.Russo/SoProMar	3.000,00
0004CT2004	2479	Prove al lago di Bolsena	Mascellaro	7.350,00
0005CT2004	2430A/E.1617	Horizon- prove con eliche definitive	Fincantieri GE	23.600,00
0007CT2004	Varie	Barche a vela ACC (Sess.1)	Luna Rossa	106.378,00
			Euro	253.368,00

TABELLA 1e COSTI SOSTENUTI PER LA REALIZZAZIONE DEI PROGETTI DI RICERCA - ANNO 2003							
1	2	3	4	5 X	6	7	8
DENOMINAZIONE DEL PROGETTO	ORGANISMO COFINAZIATORE O FINANZIATORE	PERCENTUALE DI COPERTURA DEI COSTI	CONTRIBUTO PREVISTO INTERO PERIODO (in €)	COSTO PREVISTO PER E.F. 2003 (in €)	DATA DI INIZIO	DATA DI COMPLETAMENTO	COSTO SOSTENUTO 2003 (in €)
P.R. "2003-2005"	INSEAN	100%	0,00	3.300.000,00	01/01/2003	31/12/2005	2.107.293,47
Area 1 - Resistenza idrodinamica e ottimizzazione				900.000,00			650.746,21
Area 2 - Propulsione				650.000,00			594.203,92
Area 3 - Dinamica dei Velcoli Marini e sicurezza della navigazione				850.000,00			290.466,15
Area 4 - Idroacustica e Idroelasticità				650.000,00			384.851,82
Area 5 - Modelli e Metodi di Calcolo per Flussi Turbolenti				250.000,00			187.025,37
Programma Sicurezza (Descr. 17/04/2003)	MIN. INFR. TRASP.	68%	964.141,00	474.000,00	01/07/2003	31/12/2005	484.632,60
Area A - Riduzione dei fattori di rischio dei sinistri marittimi				177.000,00			185.045,27
Area C - Riduzione dei fattori di rischio per la sicurezza della navigazione				183.000,00			183.773,50
Area D - Riduzione dei rischi per la nave				114.000,00			115.713,83
AIRBUS C-WAKE	CEE	100%	123.114,22	15.000,00	07/02/2000	31/07/2003	6.430,83
EUCLID-CEPA 10-RPT 10.14	WEU	25%	158.737,33	30.000,00	01/06/1989	31/05/2003	33.371,57
MICOP (Wave Breaking)	ONR (U.S. NAVY)	50%	464.811,21	65.000,00	15/04/2000	14/04/2003	394,70
EUCLID-CEPA 10.111	WEU	100%	449.989,00	150.000,00	14/03/2001	03/03/2003	4.431,04
NORMA	CEE	50%	272.220,00	30.000,00	05/2001	31/05/2004	201.048,24
6DOF RANSE	MIN. DIFESA	100%	2.098.364,38	1.000.000,00	16/05/2001	15/05/2004	906.704,22
AGENZIA 2000	CNR	100%	18.075,99	0,00	01/01/2002	31/05/2003	2.824,13
PIVNET II	ONR (U.S. NAVY)	50%	150.000,00	50.000,00	01/04/2002	31/03/2005	80.478,76
EUCLID-CEPA 10.17	CEE	100%	55.000,00	13.750,00	01/05/2002	30/04/2006	11.896,14
GREEN WATER EVENTS	WEU	70%	600.000,00	25.000,00	20/10/2003	19/10/2007	4.859,80
SLOSHING FLOWS	CoE Norvegia	100%	126.000,00	10.500,00	09/10/2003	08/10/2006	2.029,55
VITAS OR4	CoE Norvegia	100%	126.000,00	10.500,00	09/10/2003	08/10/2006	2.904,16
Altri costi di ricerca Cat. 5 ->	Plaggio Aero Industries	100%	71.400,00	29.750,00	15/10/2003	14/04/2004	7.868,18
TOTALI =				5.203.500,00			3.868.292,31

CAPITOLI COSTI CATEGORIA 5	
Cap. 1 05 03 - Contratti per specifiche prestazioni	0,00
Cap. 1 05 04 - Missioni	1.331,17
Cap. 1 05 05 - Convegni e congressi	720,00
Cap. 1 05 06 - Convenzioni e conferenzieri	9.000,00
Cap. 1 05 07 - Costruzioni a lavori tecnici affidati a terzi	553,20
- Spese di investimento Cat. 5	120,53
TOTALE	11.724,90

Colonna 5 - I dati riferiti ai progetti internazionali H - T, quando non diversamente indicato, sono stati ricavati considerando il contributo previsto nell'intero periodo ripartito uniformemente per la durata del progetto, non avendo a disposizione dati di previsione di spesa ripartiti per singoli esercizi.

TABELLA 1f COSTI SOSTENUTI PER LA REALIZZAZIONE DEI PROGETTI DI RICERCA - ANNO 2004							
1	2	3	4	5	6	7	8
DENOMINAZIONE DEL PROGETTO	ORGANISMO COFINZIATORE O FINANZIATORE	PERCENTUALE DI COPERTURA DEI COSTI	CONTRIBUTO PREVISTO INTERO PERIODO (in €)	COSTO PREVISTO PER E.F. 2004 (in €)	DATA DI INIZIO	DATA DI COMPLETAMENTO	COSTO SOSTENUTO 2004 (in €)
P.R. "2003-2005"	INSEAN	100%	0,00	1.082.000,00	01/01/2003	31/12/2005	632.301,56
Area 1 - Resistenza idrodinamica e ottimizzazione				3.854.000,00			2.082.742,61
Area 2 - Propulsione				714.000,00			572.195,00
Area 3 - Dinamica dei Veicoli Marini e sicurezza della navigazione				986.000,00			291.315,98
Area 4 - Idroacustica e idroelasticità				797.000,00			324.525,06
Area 5 - Modelli e Metodi di Calcolo per Flussi Turbolenti				275.000,00			262.405,01
Programma Sicurezza (Decr. 17/04/2003)	MIN. INF. TRASP.	68%	964.141,00	473.000,00	01/07/2003	31/12/2005	172.309,93
Area A - Riduzione dei fattori di rischio dei sinistri marittimi				190.000,00			156.954,50
Area C - Riduzione dei fattori di rischio per la sicurezza della navigazione				170.000,00			106.869,23
Area D - Riduzione dei rischi per la nave				113.000,00			
NORMA	CEE	50%	272.220,00	87.000,00	05/2001	31/07/2004	87.238,22
6DOF RANSE	MIN. DIFESA	100%	2.098.364,38	600.000,00	16/05/2001	30/06/2004	367.654,42
NICOP II (Optimization)	ONR (U.S. NAVY)	50%	180.000,00	100.000,00	01/04/2002	31/03/2005	98.382,33
PIVNET II	CEE	100%	55.000,00	20.000,00	01/05/2002	30/04/2006	23.413,43
EUCLID-CEPA 10-17	WEU	70%	600.000,00	280.000,00	20/10/2003	19/10/2007	279.574,97
GREEN WATER EVENTS	CoE Norvegia	100%	126.000,00	50.000,00	09/10/2003	08/10/2006	44.339,16
SLOSHING FLOWS	CoE Norvegia	100%	126.000,00	50.000,00	09/10/2003	08/10/2006	47.150,04
Trasduttori di Forza a fibra ottica (FBO)	FIILAS	100%	20.000,00	20.000,00	01/01/2004	30/06/2005	3.233,81
VITAS OR4	Piaggio Aero Industries	100%	71.400,00	53.000,00	15/10/2003	14/04/2004	62.661,52
NICOP (Capsizing)	ONR (U.S. NAVY)	50%	180.000,00	50.000,00	01/04/2004	31/03/2007	39.564,15
Altri costi di ricerca Cat. 5				50.000,00			16.135,01
TOTALI =				5.647.000,00			3.587.221,33
CAPITOLI COSTI CATEGORIA 5							
Cap. 1 05 03 - Contratti per specifiche prestazioni							611,36
Cap. 1 05 04 - Missioni							10.125,49
Cap. 1 05 05 - Convegni e congressi							1.466,78
Cap. 1 05 06 - Convenzioni e conferenzieri							195,00
Cap. 1 05 07 - Costruzioni e lavori tecnici affidati a terzi							1.502,79
- Spese di investimento Cat. 5							1.502,79
TOTALE							15.133,01
<p>* Colonna 5: I dati riferiti ai progetti internazionali K-T, quando non diversamente indicato, sono stati ricavati considerando il contributo previsto nell'intero periodo ripartito uniformemente per la durata del progetto, non avendo a disposizione dati di previsione di spesa ripartiti per singoli esercizi.</p>							

ATTIVITÀ DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE - ANNO 2003**Progetto N.1: "Idrodinamica Navale"**

Si inserisce nel piano triennale ordinario dell'Istituto per il triennio 2003-2005.

È finanziato con il contributo ordinario e, in genere, con i mezzi propri dell'Istituto.

Le aree di articolazione dei progetti sono le seguenti:

- ➔ Resistenza Idrodinamica di Carene e Ottimizzazione
- ➔ Propulsione
- ➔ Dinamica dei Veicoli Marini e Sicurezza della Navigazione
- ➔ Idroacustica e Idroelasticità
- ➔ Modelli e Metodi di Calcolo per Flussi Turbolenti

Progetto N. 2: NORMA "Noise Reduction for Marine Applications"

Progetto di durata triennale, sostenuto dalla UE nell'ambito del quinto programma quadro (FP5), in cui l'Insean svolge il ruolo di leader del work package: Hydrodynamic excitation and noise transmission. Il consorzio è costituito da 9 partner di cui 5 afferenti al settore industriale e 4 tra centri di ricerca ed università, il ruolo di Project Manager è svolto da Rolls Royce.

Obiettivo generale del Progetto è quello di identificare e modellare le sorgenti di rumore e vibrazioni sugli scafi veloci di nuova generazione al fine di abbattere i livelli acustico-vibratori a bordo degli stessi.

Le attività a cura dell'Insean previste dal Progetto sono state avviate l'1/6/2001 e completate entro il 31/7/2004. Queste comprendono l'identificazione sperimentale del campo di pressione acustica generato dallo strato limite turbolento e da eventuali fenomeni di cavitazione in zona prodiera nonché la modellazione delle caratteristiche di eccitazione acustica del flusso random di superficie all'interno del cuscinio di un veicolo SES.

In particolare nel corso del 2003 le attività svolte sono state:

Implementazione di una procedura per la determinazione degli spettri di pressione

in scala nave, utilizzando i dati corrispondenti ricavati dalle prove sperimentali sui modelli in scala e i parametri medi del flusso in scala reale ottenuti dalle simulazioni numeriche;

Prove sui modelli di catamarano e trimarano SES con rilievo di velocità e pressione all'interno dello strato limite della carena.

Progetto N.3: AIRBUS C-WAKE

Progetto UE di durata triennale, cui collaborano i partner CIRA e Airbus Industries e che ha per obiettivo generale quello di determinare le caratteristiche del vortice di estremità rilasciato dalle ali di un modello di veicolo tipo Airbus-A340 in fase di atterraggio.

Le attività a cura dell'Insean previste nel Progetto, avviate il 7/2/2000 consistevano nella misura dell'evoluzione di scia tramite tecnica PIV. Le prove sono state eseguite con esito positivo nell'aprile 2002 presso il bacino dell'Insean. Il progetto è terminato nel 2003.

Progetto N. 4: EUCLID-CEPA 10-RTP 10.14 "Optimal Techniques for Hull Geometry"

Progetto di durata quadriennale, sostenuto dalla WEU, del quale l'Insean è rappresentante legale e coordinatore e al quale collaborano i partner Qinetiq, FINCANTIERI, Politecnico di Atene NTUA e Politecnico di Istanbul ITU.

Il progetto ha come obiettivo quello di verificare la utilità di codici di calcolo basati su ipotesi di flusso a potenziale nel supporto alla progettazione navale. Nello sviluppo del progetto sono state effettuate prove di verifica dell'accuratezza numerica di codici già esistenti, valutando modelli di navi simili successivamente provati in vasca.

Le attività a cura dell'Insean previste dal Progetto sono state avviate l'1/6/1999 e sono state completate nel corso 2003. Il progetto è quindi terminato con successo e l'obiettivo finale è stato raggiunto con piena soddisfazione delle quattro Marine Militari che lo hanno finanziato. E' stato proposto un possibile sviluppo del progetto, che prevede l'uso di strumenti di calcolo ancora più sofisticati.

Progetto N. 5: NICOP "Wave Breaking Dynamics"

Progetto di durata triennale, sostenuto dalla U.S. Navy, al quale collaborano i partner Centro di Ricerca David Taylor della U.S. Navy stessa, Istituto Marittimo Danese DMI, Istituto di Ricerca Idraulica dell'Università dell'Iowa (USA), Laboratorio di Ingegneria Oceanica dell'Università della California in Santa Barbara (USA) e Università del Maryland (USA).

Obiettivo generale del Progetto è lo sviluppo di metodi numerici e sperimentali per lo studio del fenomeno delle onde frangenti.

Le attività a cura dell'Insean previste dal Progetto sono state avviate il 15/4/2000 e sono state completate il 14/4/2003. Esse hanno riguardato simulazioni numeriche e misure sperimentali del campo di velocità realizzate sia mediante metodi intrusivi (tubi di Pitot a 5 fori) che con tecniche non intrusive (PIV) per l'analisi del fenomeno di rottura dell'onda sia nella fase iniziale che dopo la rottura. Inoltre si è sviluppato e convalidato un modello per la simulazione numerica di flussi a potenziale e flussi RANSE in presenza di onde frangenti. In particolare, durante il periodo 01/01/2003 - 14/04/2003 (data di conclusione del progetto), è stata completata la verifica e la convalida, mediante confronto con dati sperimentali, dei codici numerici sviluppati per la simulazione di onde frangenti. Inoltre è stato completato il rilievo sperimentale del campo di velocità e dell'altezza d'onda in prossimità di onde frangenti generate da una nave in avanzamento rettilineo.

Progetto N. 6: EUCLID-CEPA 10.111 THALES "Advanced Monohull Concepts"

Progetto di durata biennale, sostenuto dalla WEU, a cui collaborano i partner DMI e MARIN.

Obiettivo: Obiettivo di questo progetto di ricerca è quello di mettere a punto, partendo dagli strumenti in possesso ai partecipanti all'attività, una metodologia di progetto di nuove e più avanzate unità militari veloci riconducibili alla categoria delle fregate. Delineata la metodologia, questa dovrà essere applicata alla definizione di una nuova unità capace di soddisfare i profili operativi forniti dalle marine militari promotrici del progetto (marina danese, italiana e olandese).

L'attività a cura dell'Insean è stata avviata il 14/03/01. Nel corso dell'anno 2003 l'Insean ha compiuto la rendicontazione delle attività svolte durante l'intero progetto. Il progetto è terminato il 03/03/2003.

Progetto N.7: 6 DOF RANSE-RP

Il Progetto di durata triennale, finanziato dal Ministero della Difesa, consiste nello sviluppo di solutori RANSE per flussi non stazionari con superficie libera attorno a carene in avanzamento fra onde e moti nei sei gradi di libertà. Inoltre è prevista la realizzazione di una campagna sperimentale finalizzata all'acquisizione di dati globali e locali relativi al moto non stazionario di corpi e carene in presenza di onde incidenti.

Obiettivo: Analisi dettagliata delle tecniche per modellare le superficie di interfaccia aria-acqua e delle tecniche di decomposizione in sottodomini, comprensione fisica del fenomeno di interazione onde-carena e costruzione di un insieme di dati di riferimento per guidare e validare lo sviluppo di modelli numerici.

Le attività a cura dell'Insean sono state avviate il 16/5/2001 e completate entro il 16/5/2004. Esse riguardano lo sviluppo di algoritmi per la simulazione dei moti nave e la loro validazione mediante esperimenti realizzati a tale scopo.

In particolare nel corso dell'anno 2003 è stata portata a termine l'attività numerica riguardante lo sviluppo di algoritmi e l'implementazione di codici CFD per la simulazione del campo fluidodinamico attorno ad una carena che avanza in moto non stazionario mediante metodologia RANSE senza superficie libera. L'attività numerica è proseguita con lo sviluppo di un algoritmo e del relativo codice di calcolo basato sulla tecnica domain decomposition per lo studio di alcuni problemi di interesse navale. Inoltre è stata portata a termine l'attività sperimentale 2D riguardante test di radiazione, di diffrazione e di 'freely floating' per concetti di carena. La campagna sperimentale ha riguardato la misura del campo fluidodinamico mediante tecnica PIV (radiazione e diffrazione), delle forze (diffrazione), del campo ondoso (diffrazione e freely floating) e del moto del corpo investito da un sistema ondoso (freely floating).

Progetto N. 8: NICOP "Multiple Criteria CFD-Based Optimization for Ship Design"

Approvato dal ONR International Field Office della U.S. Navy nell'ambito dei progetti NICOP (N. 000140210489). La durata complessiva del progetto è di 3 anni. La data di inizio è l'01/4/2002, quella di termine il 31/3/2005.

Obiettivo: Lo scopo del progetto è di sviluppare metodologie multidisciplinari di ot-

timizzazione numerica da applicare al progetto di navi di forma ottima.

Attività: L'attività prevista è sia numerica che sperimentale. Gli algoritmi sviluppati per risolvere il problema dell'ottimizzazione numerica di forma verranno applicati a geometrie esistenti di carene. Il progetto prevede infine delle verifiche sperimentali per accertare il successo del processo di ottimizzazione. E' prevista la collaborazione congiunta della Iowa University e della Osaka Prefecture University.

Progetto N. 9: Agenzia 2000 "Simulazione numerica per la progettazione navale: idrodinamica numerica"

Il progetto, finanziato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, si propone lo sviluppo, la documentazione di alcuni tools "pratici" per la soluzione numerica del problema di tenuta al mare. Il progetto è completato per gli oggetti relativi alla manovrabilità dal Dipartimento di Meccanica Aeronautica, Università di Roma "La Sapienza" e per quelli strutturali dal CRS4.

Obiettivo: Stesura della procedura di uso dei di un codice di seakeeping tridimensionale nel dominio della frequenza.

Le attività a cura dell'Insean previste nel Progetto sono state avviate l'1/1/2002 e sono terminate il 31/5/2003.

In particolare nel corso del 2003 è stato portato a termine lo sviluppo degli algoritmi e l'implementazione del codice di calcolo per la previsione del comportamento di un veicolo marino in mare formato. In qualità di ente coordinatore è stata redatta una relazione complessiva per tutti i modelli numerici sviluppati dai partner del progetto.

Progetto N. 10: PIVNET 2

L'istituto partecipa dal maggio 2002 alla rete tematica PIVNET 2, continuazione della rete tematica PIVNET conclusasi a marzo 2002 e prevede la partecipazione di oltre 40 partner europei.

Obiettivo: Lo sviluppo e la divulgazione dell'utilizzo della tecnica PIV, soprattutto per applicazioni industriali, tramite:

Lo scambio di informazioni tra i partner

L'organizzazione di workshop periodici, di un challenge biennale e di dimostrazioni

in campo

Lo sviluppo di progetti di ricerca bilaterali o multilaterali tra i partner

L'aggregazione di team per la presentazione di proposte di ricerca in ambito europeo

La possibile consulenza tra partner su tematiche di interesse comune.

Attività: Le attività da svolgere, a cura dell'Insean previste dal progetto, sono state avviate a maggio 2002 e termineranno nel 2006.

In particolare nel corso del anno 2003 l'istituto ha partecipato al PIV Challenge organizzato a Busan Korea, nell'ambito del quale sono stati confrontate le potenzialità di diversi algoritmi di analisi PIV su immagini di riferimento. L'istituto ha partecipato attivamente al Challenge con il proprio codice di analisi con risultati più che soddisfacenti.

Progetto N. 11: Programma Sicurezza

Finanziato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. La durata complessiva del progetto è di 3 anni.

Obiettivo generale del Progetto è lo sviluppo di nuove metodologie di calcolo e sperimentali mirati al conseguimento di:

- a) Riduzione dei fattori di rischio di sinistri marittimi attraverso tecniche innovative di progettazione di mezzi navali basate sull'ottimizzazione numerica di forma
- c) Riduzione dei fattori di rischio per la sicurezza della navigazione connessi alla progettazione, verifica e gestione delle vie di fuga e dei sistemi di evacuazione di navi passeggeri
- d) Riduzione dei rischi per la nave e per le persone derivanti dalla gestione della sicurezza attraverso controllo dinamico della risposta e dell'assetto della nave in condizioni di mare estremo

Le attività a cura dell'Insean previste relativamente al punto a) si sono concretizzate nell'applicazione degli attuali modelli di ottimizzazione numerica ad un problema multiobiettivo di riferimento. Nello specifico, è stato affrontato il problema della riduzione simultanea della resistenza all'avanzamento in acqua calma e dei moti verticali in tre differenti stati di mare per una nave da crociera.

Relativamente al punto c) nel corso dell'anno 2003 l'indagine speculativa è stata in-

centrata sulle attività di ricerca previste ai punti c.1): Studio Teorico, Numerico e Sperimentale del Comportamento della Nave Danneggiata e c.2): Studio Teorico, Numerico e Sperimentale del Fenomeno di Allagamento. In particolare sono stati avviati studi preliminari per la determinazione dei carichi locali e globali agenti sulle pareti dello scafo di una nave in condizioni di ingresso violento di consistenti masse di acqua, quali quelle che possono interessare la nave in presenza di falla, oppure coinvolte in fenomeni di sloshing conseguenti all'imbarco di acqua.

Sul punto d), l'attività, nel corso dell'anno 2003, ha riguardato prevalentemente il punto d.1) "Studio teorico, numerico e sperimentale dei carichi e della risposta della nave in condizione di mare estremo". In relazione a questo punto, sono state svolte la seguenti attività:

Studio teorico, numerico e sperimentale del problema della correlazione tra condizioni di mare, carichi esterni agenti e sollecitazioni strutturali.

Sviluppo di un sistema di misura dei carichi mediante l'utilizzo di modelli segmentati: tale sistema di misura prevede contemporaneamente la misura dei carichi esterni agenti sui singoli segmenti - in termini indiretti di altezza d'onda relativa e in termini diretti di forza e momento - nonché la misura dei carichi interni risultanti sulla trave-nave e dei moti, allo scopo di individuare le condizioni più critiche per la struttura.

Esecuzione di una campagna sperimentale su modello segmentato di traghetto veloce, dotato del sistema di misura sviluppato ed in condizioni di mare estremo di prua, sia in onda regolare che irregolare.

Studio preliminare di fattibilità di tale tipo di analisi per navi da crociera di grandi dimensioni.

Sono stati inviati 3 abstracts al 19th International Workshop on Water Waves and Floating Bodies, Cortona (Italia) 2004, 1 abstract alla Flow Induced Vibration Conference, Parigi (Francia) 2004, 1 abstract al 25th Symposium on Naval Hydrodynamics, St. John's (Canada) 2004.

Progetto N. 12: VITAS - OR4 "Simulazione aeroacustica e valutazione dell'interferenza della scia nella generazione di rumore sul velivolo Piaggio P180"

Il Progetto di durata semestrale, finanziato dalla Piaggio Aero Industries, e svolto nell'ambito del progetto operativo nazionale (PON) denominato VITAS, consiste nel-

lo studio aeroacustico dell'elica del velivolo Piaggio P180 "Avanti".

Obiettivo: Valutazione dell'effetto del flusso incidente sulla generazione di rumore dall'elica. Valutazione comparativa del comportamento acustico di due nuove eliche in vista della sostituzione di quella attualmente installata.

Attività previste: le attività a cura dell'Insean svolte nel 2003 e nel 2004 si sono articolate nelle seguenti fasi: 1) calcolo, mediante codice CFD RANSE, del flusso viscoso intorno al velivolo P180 in configurazione completa; 2) calcolo della distribuzione di pressione sulle pale dell'elica con le condizioni di flusso a monte determinate al punto 1); 3) calcolo del rumore generato dall'elica su un campione di punti dello spazio, nelle condizioni operative definite dai precedenti punti 1) e 2).

Risultato: previsione del rumore generato dal velivolo, in fase di approccio, con l'elica attuale e con la nuova elica prescelta.

Le attività svolte nel 2003 sono relative a:

sviluppo della griglia di calcolo intorno al velivolo Piaggio P180;

integrazione del codice di calcolo aerodinamico dell'elica con un modulo che consenta di tener conto degli effetti di comprimibilità;

completamento delle prime due simulazioni aeroacustiche previste dalla matrice dei test.

Progetto N. 13: Green Water Events and Related Structural Loads

Questo progetto ed il successivo, entrambi di durata triennale, fanno parte delle attività svolte nell'ambito del Centro di Eccellenza finanziato dalla NTNU (Norges Teknisk-naturvitenskapelige Universitet) della Norvegia, con cui l'Insean ha in corso una collaborazione.

Obiettivo: lo scopo del progetto è l'indagine fenomenologica relativa ai problemi di imbarco d'acqua (green water) e conseguenti carichi strutturali. Sviluppo di metodi di calcolo per la previsione di tali eventi e per la stima della loro severità. Studio delle leggi di scala che governano il fenomeno per poter trasferire correttamente le informazioni sperimentali al vero.

Attività previste: le attività previste includono lo studio sperimentale e numerico dei fenomeni di imbarco d'acqua su modelli bidimensionali e tridimensionali, senza e con velocità di avanzamento. Saranno analizzati fenomeni di impatto e di intrappo-

lamento d'aria eventualmente connessi al green water.

Risultato atteso: sviluppo di modelli matematici e algoritmi computazionali per la previsione di imbarco d'acqua e dei relativi carichi.

Attività svolte nel 2003: E' stata sviluppata una strategia di scomposizione in sottoinsiemi per accoppiare un metodo BEM con un metodo Level-set. La strategia è stata implementata per studiare problemi bidimensionali. Il codice risultante è stato applicato al problema della rottura di una diga, verificato mediante il confronto con un metodo completamente BEM ed un metodo completamente Level-set e validato attraverso il confronto con gli esperimenti disponibili.

Progetto N. 14: Sloshing Flows and Related Local and Global Loads

Obiettivo: lo scopo del progetto è lo studio dei fenomeni di sloshing di grande ampiezza. L'attenzione principale è rivolta a sloshing severi che producono impatti violenti, eventualmente con intrappolamento d'aria, e allo studio delle leggi di scala coinvolte.

Attività previste: le attività previste consistono in studi numerici e sperimentali. Saranno investigate condizioni di flusso sia a due che a tre dimensioni. Per le condizioni di flusso a due dimensioni saranno effettuate misure di altezza d'onda, pressione e di entità dei fenomeni di intrappolamento d'aria e misure dei carichi globali e degli effetti idroelastici. Sarà verificata l'efficienza del solutore a due fasi SPH e saranno validati i solutori bidimensionali SPH e NS-LS per riprodurre gli esperimenti effettuati. Per le condizioni di flusso tridimensionale saranno effettuate misure di altezza d'onda, pressione e carico globale. Saranno inoltre sviluppati solutori tridimensionali SPH e NS-LS e quindi validati mediante confronto con gli esperimenti.

Risultato atteso: sviluppo di modelli matematici e algoritmi computazionali per la previsione di fenomeni di sloshing e dei relativi carichi.

Attività svolte nel 2003: E' stato sviluppato un solutore SPH per flussi bifase e le sue potenzialità sono attualmente sotto investigazione. Sono stati eseguiti esperimenti di sloshing bidimensionale in un serbatoio rigido quadrato. Sono state realizzate visualizzazioni di flusso usando telecamere a bassa e alta velocità. L'altezza d'onda è stata registrata in quattro posizioni dentro il serbatoio e la pressione indotta dall'interazione acqua-struttura è stata misurata lungo la parete e sul soffitto del serbatoio. E' in corso l'analisi dei dati sperimentali.

Progetto N. 15: EUCLID-CEPA 10 RTP 10.17 "Submarine Motions in Confined Water"

Progetto di durata quadriennale, finanziato dalla WEU, relativo allo studio della manovrabilità di un sommergibile in acque confinate.

Obiettivo: lo scopo del progetto è lo studio sperimentale e numerico della manovrabilità dei sommergibili tenendo conto degli effetti del fondo e della superficie libera.

Attività previste: le attività previste sono studi sperimentali con modello vincolato a leggi di manovra assegnate in prossimità della superficie libera e del fondo. Saranno considerate sia una configurazione con fondo piano che con fondo a gradino. Verranno effettuate misure di forze e momenti sul modello e misure del campo di velocità attorno ad esso. Inoltre saranno effettuate simulazioni CFD quasi stazionarie per riprodurre selezionati esperimenti con modello vincolato. Verrà sviluppato un codice CFD per simulazioni non stazionarie che sarà validato mediante confronto con gli esperimenti.

Risultato atteso: Sviluppo di un metodo di previsione per la manovrabilità di sommergibili in acque confinate.

Attività svolte nel 2003: Consistentemente alle fasi stabilite dal progetto EUCLID 10.17 avviato il 20 ottobre 2003, nell'ambito del 2003 è stata ricostruita elettronicamente la geometria del propulsore da utilizzare nel progetto e la si è resa disponibile agli altri partecipanti del progetto sotto forma di archivio CAD. Sono state individuate le modifiche da realizzare sull'elica originaria già in possesso dell'Insean ed è stato definito l'apparato per le prove sperimentali.

Collaborazioni

Sono stati consolidati e ulteriormente sviluppati i rapporti scientifici con altre Istituzioni nazionali e straniere. In particolare:

- Centro di Ricerca David Taylor di Bethesda, Maryland (U.S.A.)
- Dipartimento di Idrodinamica Marina dell'Università di Trondheim (Norvegia)
- Istituto di Idrodinamica Lavrentyev di Novosibirsk (Russia)
- Istituto di Ricerca Idraulica dell'Università dell'Iowa (U.S.A.)
- Laboratorio di Ingegneria Oceanica dell'Università della California a Santa Bar-

bara (U.S.A.)

- Centro di Ricerca, Sviluppo e Studi Superiori in Sardegna - C.R.S.4
- Università di Southampton (U.K.)
- Università di Amburgo (Germania)
- Università di Oslo (Norvegia)
- Università di Trondheim (Norvegia)
- Università di Osaka (Giappone)
- NASA Langley Research Center, Hampton (U.S:A.)
- Università di Genova
- Università di Roma
- Università di Trieste
- Università di Napoli
- Università di Trento

Commesse esterne

Nel 2003 gli impianti sperimentali dell'Istituto sono stati soggetti ad un intenso utilizzo, principalmente per le esigenze legate ai programmi di ricerca ma, in modo significativo, anche per quelle relative alle commesse conto terzi. Per queste ultime in particolare, l'Insean è stato impegnato in lunghe campagne sperimentali, sia su navi militari che mercantili. Tra tutte vale la pena citare le seguenti commesse:

Prove su modello di M/N rifornimento di squadra ETNA per conto di Fincantieri e MMI. Le prove avevano lo scopo di studiare la scia dietro carena dopo una serie di modifiche alle appendici. L'indagine, eseguita con tecniche tradizionali in bacino rettilineo, è stata estesa al canale di circolazione con l'impiego di tecniche LDV (Laser Doppler Velocimetry) attraverso misure di flusso in fase con l'elica operante.

Studi e prove su un modello di corpo immerso per conto di WAAS (Whitehead). L'attività è consistita in primo luogo nel fornire al committente il progetto e l'ottimizzazione delle superfici di controllo del mezzo. I risultati ottenuti con le tecniche numeriche su modelli matematici sono stati validati con specifiche prove al tunnel. Ha fatto seguito poi una estesa campagna di prove in bacino rettilineo. Queste sono state ulteriormente integrate, per quelle condizioni che non era possibile

realizzare fisicamente, con i risultati dei calcoli effettuati con i codici CFD sviluppati all'Insean.

Prove di rimorchio ed autopropulsione su un modello di M/Y per conto di AZIMUT. La campagna, condotta essenzialmente a fini di ricerca, ha avuto una particolare valenza perché ha permesso di mettere a confronto due diversi tipi di propulsione ed ha consentito di studiare l'applicazione di speciali accorgimenti (intruder) sul comportamento dinamico del mezzo.

Buona parte dell'anno 2003 è trascorsa per perfezionare il contratto con il Cantiere ECRN di Mers El Kebir, Algeria. Dopo lunghe ed articolate trattative l'Istituto ha acquisito una commessa che ha come obiettivo principale quello di progettare, sulla base delle specifiche della Marina algerina e delle caratteristiche di un'unità esistente, una corvetta di 59 m di lunghezza, capace di 32 nodi di velocità. Per questo l'Istituto è stato chiamato, nell'ultima parte del 2003, a proporre la carena ritenuta più idonea. Su questa nel prossimo anno si dovranno eseguire prove di rimorchio ed autopropulsione, in acqua calma e su onde, insieme a prove di manovrabilità su modello libero.

Attività di promozione

Sono stati organizzati in Istituto otto seminari nell'ambito del piano ordinario triennale di ricerca e quattro incontri di lavoro.

È stata prestata assistenza a diciannove tesi di laurea, a quattro tesi per dottorato di ricerca a cinque stagisti.

È stata incrementata l'attività di incentivazione, della quale sono testimonianza trentadue pubblicazioni incluse in atti di convegni e ventidue articoli su riviste.

Il personale dell'Istituto ha partecipato a numerosi convegni, seminari e gruppi di lavoro (in tutto settantotto iniziative).

ATTIVITÀ DI RICERCA E SPERIMENTAZIONE – ANNO 2004**Progetto N. 1: "Idrodinamica Navale"**

È continuato, totalmente autofinanziato, questo progetto, sia pure con obiettivi più limitati a causa delle limitate risorse economiche disponibili. Le aree di intervento sono le medesime del 2003.

Progetto N. 2: NORMA "Noise Reduction for Marine Applications"

Progetto di durata triennale, sostenuto dall'UE nell'ambito del quinto programma quadro (FP5), in cui l'INSEAN svolge il ruolo di leader del work package: Hydrodynamic excitation and noise transmission. Il consorzio è costituito da 9 partner di cui 5 afferenti al settore industriale e 4 tra centri di ricerca ed università, il ruolo di Project Manager è svolto da Rolls Royce.

Obiettivo generale del Progetto è quello di identificare e modellare le sorgenti di rumore e vibrazioni sugli scafi veloci di nuova generazione al fine di abbattere i livelli acustico-vibratori a bordo degli stessi.

Le attività a cura dell'INSEAN previste dal Progetto sono state avviate il 1/6/2001 e sono state completate il 31/7/2004. Queste comprendono l'identificazione sperimentale del campo di pressione acustica generato dallo strato limite turbolento e da eventuali fenomeni di cavitazione in zona prodiera nonché la modellazione delle caratteristiche di eccitazione acustica del flusso random di superficie all'interno del cuscino di un veicolo SES.

In particolare nel corso del 2004 le attività svolte sono state:

Determinazione e implementazione di una procedura per la valutazione del campo acustico all'interno del cuscino di un veicolo SES generato dalle perturbazioni di superficie libera.

Prove sui modelli di catamarano e trimarano SES con rilievo di velocità e pressione all'interno dello strato limite della carena.

Progetto N. 3: EUCLID-CEPA 10 RPT 10.17 "Submarine motions in Confined Waters"

Progetto di durata quadriennale, finanziato dalla WEU, relativo allo studio della ma-

novrabilità di un sommergibile in acque confinate.

Obiettivo: lo scopo del progetto è lo studio sperimentale e numerico della manovrabilità dei sommergibili tenendo conto degli effetti del fondo e della superficie libera.

Attività previste: le attività previste sono studi sperimentali con modello vincolato a leggi di manovra assegnate in prossimità della superficie libera e del fondo. Saranno considerate sia una configurazione con fondo piano che con fondo a gradino. Verranno effettuate misure di forze e momenti sul modello e misure del campo di velocità attorno ad esso. Inoltre saranno effettuate simulazioni CFD quasi stazionarie per riprodurre selezionati esperimenti con modello vincolato. Verrà sviluppato un codice CFD per simulazioni non stazionarie che sarà validato mediante confronto con gli esperimenti.

Risultato atteso: Sviluppo di un metodo di previsione per la manovrabilità di sommergibili in acque confinate.

Attività svolte nel 2004:

Consistentemente con le fasi stabilite dal progetto EUCLID 10.17 avviato il 20 ottobre 2003 e alle richieste aggiuntive del Management Group, nell'ambito del 2004 è stata modificata l'elica da usare per le prove sperimentali e si è costruito il modello di sottomarino.

Sono state effettuate delle simulazioni CFD e dei calcoli FEM che hanno confermato l'efficacia dell'apparato sperimentale proposto dall'INSEAN.

Sono state realizzate le prove relative alle misure di carichi globali agenti sul sottomarino che avanza con velocità costante in acque illimitate, in prossimità della superficie libera (in assenza di onde incidenti), in prossimità del fondo marino, e, infine, sul sottomarino che supera a velocità costante un gradino verticale.

E' stata, inoltre, avviata la definizione dell'apparato sperimentale per le prove con misure del flusso attorno al modello. Numericamente, e' stata definita la matrice di casi da simulare nell'ambito del progetto, sono stati generati i reticoli di calcolo relativi alle condizioni quasi-stazionarie e sono state effettuate delle simulazioni preliminari.

Progetto N. 4: "Trasduttori di forza a fibra ottica"

Progetto di durata annuale, finanziato dalla FILAS (Finanziaria Laziale di Sviluppo-Regione Lazio), al quale collaborano un'azienda di strumentazione e misure di Roma

“ACE” ed un’azienda danese “Insensys” che realizza il sistema di misura a fibre ottiche.

Obiettivo generale del Progetto è la caratterizzazione meccanica dei trasduttori FBG e l’indagine dei campi di applicabilità nel campo delle misure di idrodinamica.

Le attività a cura dell’Insean previste dal Progetto sono state avviate nel 2004 e completate entro maggio 2005.

Esse hanno riguardato la strumentazione di un timone con i trasduttori a fibre ottiche forniti da ACE per effettuare delle prove comparativa al banco con la strumentazione tradizionale dell’Insean.

Da queste prove sono già state individuate delle metodologie che permettono di sostituire i tradizionali estensimetri con gli FBG con tutti i vantaggi che derivano dalla possibilità di impiego di questo trasduttore in acqua.

Progetto N. 5: NICOP “Capsizing”

Approvato dall’ONR International Field Office della U.S. Navy nell’ambito dei progetti NICOP. La durata complessiva del progetto è di 3 anni, con inizio il 01/04/2004 e termine il 31/3/2007.

Obiettivo: scopo del presente progetto è lo studio dei moti estremi di una carena in condizioni prossime al capovolgimento (capsizing) al fine di comprenderne la dinamica e realizzare un database per la validazione di codici numerici. La carena in studio è il modello INSEAN 2385 che corrisponde al DDG51 della U.S. Navy in scala 46.6.

Attività: L’attività prevista comprende – nell’arco dei tre anni - una serie di prove con diverse tipologie di mare. In particolare sono previste:

- prove a punto fisso con mare al traverso;
- prove in avanzamento con onde di prua e leggero sbandamento (5°) al fine di eccitare il moto di rollio;
- prove con mare di poppa.

L’attività svolta ha riguardato la progettazione e la realizzazione del set-up sperimentale. In particolare è stato progettato e realizzato lo snodo che permette di vincolare o svincolare i sei gradi di libertà del modello (Aprile-Settembre 2004).

Progetto N. 6: NICOP "Multiple Criteria CFD-Based Optimization for Ship Design"

Approvato dall'ONR International Field Office della U.S. Navy nell'ambito dei progetti NICOP (N°. 000140210489). La durata complessiva del progetto è di 3 anni, con inizio l'01/4/2002 termine il 31/3/2005.

Obiettivo: Lo scopo del progetto è di sviluppare metodologie multidisciplinari di ottimizzazione numerica da applicare al progetto di navi di forma ottima.

Attività: L'attività prevista è sia numerica che sperimentale. Gli algoritmi sviluppati per risolvere il problema dell'ottimizzazione numerica di forma verranno applicati a geometrie esistenti di carene. Il progetto prevede infine delle verifiche sperimentali per accertare il successo del processo di ottimizzazione. È prevista la collaborazione congiunta della Iowa University (Prof. F. Stern) e della Osaka Prefecture University (Prof. Y. Tahara).

Nel corso del 2004 sono stati sviluppati degli algoritmi basati su metodi evolutivi per la soluzione di problemi multiobiettivo. Il metodo prende lo spunto da algoritmi PSO e ne annulla il comportamento stocastico. Il metodo così risultante è stato ulteriormente modificato, ed il termine di velocità collettiva delle particelle è stato modificato con uno che punta alla soluzione non dominata più vicina. I risultati hanno confermato il vantaggio rispetto ad algoritmi genetici, sia in termini di accuratezza nella ricostruzione del fronte, sia in quelli di abbattimento del numero di valutazioni delle funzioni obiettivo. Un altro algoritmo multiobiettivo basato su metodi di decomposizione è stato sviluppato e provato con successo per la ottimizzazione di una nave militare del tipo fregata.

Progetto N. 7: 6 DOF RANSE-RP

Il Progetto di durata triennale, finanziato dal Ministero della Difesa, consiste nello sviluppo di solutori RANSE per flussi non stazionari con superficie libera attorno a carene in avanzamento su onde e moti nei sei gradi di libertà. È stata condotta una campagna sperimentale finalizzata all'acquisizione di dati globali e locali relativi al moto non stazionario di corpi e carene anche in presenza di onde incidenti.

Obiettivo: Analisi dettagliata delle tecniche per modellare le superficie di interfaccia aria acqua e delle tecniche di decomposizione in sottodomini, comprensione fisica del fenomeno di interazione onde-carena e costruzione di un insieme di dati di riferimento per guidare e validare lo sviluppo di modelli numerici.

Le attività a cura dell'Insean sono state avviate il 16/5/2001 e sono state completate entro il mese di maggio 2004. Esse hanno riguardato lo sviluppo di algoritmi per la simulazione dei moti nave e la loro validazione mediante esperimenti realizzati a tale scopo.

In particolare nel corso dell'anno 2004 è stata portata a termine l'attività sperimentale 3D (Lotto F) riguardante la realizzazione di test di decadimento di rollio e di misura delle forze nel caso di rollio forzato per tre diversi modelli di carena. Sono state eseguite anche misure del campo ondoso intorno alla carena e misure PIV del campo fluidodinamico in corrispondenza delle alette antirollio. L'attività sperimentale è quindi proseguita con misure delle forze in mare formato nel caso di moto di rollio imposto.

L'attività di validazione (Lotto G) dei modelli numerici sviluppati utilizzando i dati sperimentali 2D (Lotto E) e 3D (Lotto F) acquisiti ha concluso il programma di ricerca.

Progetto N. 8: Programma Sicurezza

Finanziato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. La durata complessiva del progetto è di 3 anni.

Obiettivo generale del Progetto è lo sviluppo di nuove metodologie di calcolo e sperimentali mirati al conseguimento di:

- a) Riduzione dei fattori di rischio di sinistri marittimi attraverso tecniche innovative di progettazione di mezzi navali basate sull'ottimizzazione numerica di forma
- c) Riduzione dei fattori di rischio per la sicurezza della navigazione connessi alla progettazione, verifica e gestione delle vie di fuga e dei sistemi di evacuazione di navi passeggeri
- d) Riduzione dei rischi per la nave e per le persone derivanti dalla gestione della sicurezza attraverso controllo dinamico della risposta e dell'assetto della nave in condizioni di mare estremo

Le attività a cura dell'INSEAN relative al punto a) si sono concretizzate con lo sviluppo di un nuovo algoritmo di ottimizzazione di tipo evolutivo (Particle Swarm Optimization). Il metodo, dapprima sviluppato per problemi di ottimizzazione a singolo obiettivo, è stato esteso a problemi multiobiettivo ed è stato utilizzato per l'ottimizzazione numerica di forma di una nave portacontainer allo scopo di mi-

gliorare le caratteristiche di tenuta al mare relativamente ai moti di sussulto e beccheggio.

Relativamente al punto c) nel corso del 2004 è stata effettuata un'indagine bibliografica atta ad individuare modelli continui che consentono la descrizione della dinamica di insiemi di persone assimilabili a flussi con grado di densità variabile

Relativamente al punto d), l'attività, nel corso dell'anno 2004, si è diversificata interessando i punti d1)-d2)-d3)-d4)-d5)-d6).

Per quanto concerne il punto d1) "Studio teorico, numerico e sperimentale, finalizzato alle previsioni a breve periodo delle condizioni ambientali attorno a un veicolo marino", nel corso del 2004 sono stati presi in considerazione differenti metodologie sperimentali basate su ricognizioni a distanza del profilo ondosio in prossimità della carena.

Per quanto concerne il punto d2), "Studio teorico, numerico e sperimentale dei carichi e della risposta della nave in condizione di mare estremo", è stata individuata una nave da crociera come oggetto di applicazione delle metodologie in corso di sviluppo.

In particolare, sono stati valutati gli operatori di risposta per la nave passeggeri oggetto di studio in condizioni di mare di prua e per alcuni valori della velocità di avanzamento. L'attività sta proseguendo con la valutazione degli operatori di risposta nel caso di condizioni di mare incidente con piccoli angoli da prua ed in presenza di velocità di avanzamento. Questo studio ha costituito il passo preliminare per la definizione della campagna di prove e per il progetto concettuale del modello di carena segmentata per il rilievo dei carichi e delle deformazioni (finalizzato allo studio dei fenomeni di slamming dai quartieri prodieri e poppieri e di whipping).

Relativamente all'esame delle condizioni critiche, sono stati sviluppati degli algoritmi di tipo teorico e numerico per lo studio dell'impatto di una massa di acqua contro una parete, come conseguenza del rilascio improvviso di un fronte d'acqua (dam-breaking). In particolare sono stati sviluppati tre diversi metodi numerici (BEM, SPH e LS) per lo studio del fenomeno in esame. In tale ambito, rientra lo studio teorico e sperimentale dell'impatto di un'onda impulsiva sul ponte di una nave e lo sviluppo di un algoritmo domain decomposition per lo studio del campo fluidodinamico intorno ad una nave in condizioni di mare estremo. L'algoritmo è basato sull'accoppiamento di un modello BEM per la descrizione di flussi non viscosi in moto irrotazionale e di metodi numerici per la soluzione dell'equazione di Navier-

Stokes nel caso di flussi viscosi. Una prima applicazione ha riguardato il problema dell'acqua sul ponte. Si sta ora procedendo con la simulazione e la valutazione dei carichi locali nel caso di impatto di una zona della carena con un'onda impulsiva (slamming di prua e di poppa).

Nell'ambito del punto d3), "Studio teorico, numerico e sperimentale degli strumenti di controllo idrodinamico attivi e passivi", si è messo a punto un modello analitico per lo studio di flussi incompressibili, bi-dimensionali stazionari e non-stazionari per ali in effetto suolo e alette immerse in effetto di superficie libera. Tale modello analitico è stato validato mediante un codice, basato su una formulazione BEM, applicato allo studio delle superfici portanti dell'ala del SEABUS, ekranoplano ibrido studiato all'INSEAN nel corso del progetto Brite-Euram SEABUS-HYDAER.

Per il punto d4), "Studio teorico, numerico ed implementazione sperimentale di tecniche di controllo dinamico della risposta della nave", si sono affrontate delle tecniche di riduzione del numero di equazioni e variabili significative dei modelli dinamici nonlineari che descrivono il problema. Tale problema risulta di particolare interesse per le problematiche inerenti il controllo in campo nonlineare.

Per quanto riguarda il punto d5), "Studio teorico, numerico e verifica sperimentale di strategie di controllo attivo e passivo per l'abbattimento delle tensioni su strutture navali", nel corso del 2004 è stata svolta un'attività sperimentale mirata a validare semplici modelli statistici di previsione dei carichi in mare stocastico.

Riguardo al punto d6), si è effettuata una campagna sperimentale sul modello segmentato di un traghetto veloce allo scopo di rilevare i parametri modali della struttura (frequenza, forma e smorzamento dei modi di vibrazione della trave-nave) utilizzando una tecnica basata sull'eccitazione ambientale, fornita in modo naturale dal moto ondoso incontrato dalla nave nel suo moto di avanzamento.

- Sono stati inviati e accettati 7 articoli: cinque al 20th International Workshop on Water Waves and Floating Bodies, Isole Svalbard (Norvegia) 2005, due al FAST 2005, Fast Ship Transportation

Progetto N. 9: Green Water Events and Related Structural Loads

Questo progetto ed il successivo, entrambi di durata triennale, fanno parte delle attività svolte nell'ambito del Centro di Eccellenza finanziato dalla NTNU (Norges Teknisk-naturvitenskapelige Universitet) della Norvegia, con cui l'Insean ha in corso una collaborazione.

Obiettivo: lo scopo del progetto è l'indagine fenomenologica relativa ai problemi di imbarco d'acqua (green water) e conseguenti carichi strutturali. Sviluppo di metodi di calcolo per la previsione di tali eventi e per la stima della loro severità. Studio delle leggi di scala che governano il fenomeno per poter trasferire correttamente le informazioni sperimentali al vero.

Attività previste: le attività previste includono lo studio sperimentale e numerico dei fenomeni di imbarco d'acqua su modelli bidimensionali e tridimensionali, senza e con velocità di avanzamento. Saranno analizzati fenomeni di impatto e di intrappolamento d'aria eventualmente connessi al green water.

Risultato atteso: sviluppo di modelli matematici e algoritmi computazionali per la previsione di imbarco d'acqua e dei relativi carichi.

Attività svolte nel 2004: La strategia di soluzione, sviluppata nel corso del 2004 e basata sull'accoppiamento di un metodo BEM con un metodo Level-Set, è stata ulteriormente affinata e specializzata per lo studio dei fenomeni di acqua sul ponte. Il solutore è stato applicato al problema dell'imbarco d'acqua causato da un sistema di onde incidenti sul ponte di una struttura bidimensionale fissa. Il confronto con una soluzione BEM e con dati sperimentali ne ha confermato l'efficacia nel catturare le diverse fasi del fenomeno e nel prevedere i carichi strutturali indotti. Sono state realizzate inoltre indagini tridimensionali di tipo numerico-sperimentale per lo studio del fenomeno di interazione fluido-struttura dal quale dipende il verificarsi o meno di imbarchi d'acqua e la eventuale pericolosità. In tale ambito è stato analizzato il campo fluidodinamico attorno a mono e multiscafi semidislocanti in acqua calma a diverse velocità.

Progetto N. 10:PIVNET 2

L'istituto partecipa dal maggio 2002 alla rete tematica PIVNET 2, continuazione della rete tematica PIVNET conclusasi a marzo 2002 e prevede la partecipazione di oltre 40 partner europei.

Obiettivo: Lo sviluppo e la divulgazione dell'utilizzo della tecnica PIV, soprattutto per applicazioni industriali, tramite:

Lo scambio di informazioni tra i partner

L'organizzazione di workshop periodici, di un challenge biennale e di dimostrazioni in campo

Lo sviluppo di progetti di ricerca bilaterali o multilaterali tra i partner

L'aggregazione di team per la presentazione di proposte di ricerca in ambito europeo

La possibile consulenza tra partner su tematiche di interesse comune.

Attività: Le attività da svolgere, a cura dell'Insean previste dal progetto, sono state avviate a maggio 2002 e termineranno nel 2006.

In particolare nel corso dell'anno 2004, l'Istituto ha organizzato il "II° Workshop on Naval Applications of Particle Image Velocimetry" avente come obiettivo quello di creare un punto d'incontro tra esperti mondiali del settore ed esponenti dell'industria, della cantieristica e degli studi di progettazione. L'elevato numero di adesioni ha confermato il grande interesse per la manifestazione.

Progetto N. 11: Sloshing Flows and Related Local and Global Loads

Obiettivo: lo scopo del progetto è lo studio dei fenomeni di sloshing di grande ampiezza. L'attenzione principale è rivolta a sloshing severi che producono impatti violenti, eventualmente con intrappolamento d'aria, e allo studio delle leggi di scala coinvolte.

Attività previste: le attività previste consistono in studi numerici e sperimentali. Saranno investigate condizioni di flusso sia a due che a tre dimensioni. Per le condizioni di flusso a due dimensioni saranno effettuate misure di altezza d'onda, pressione e di entità dei fenomeni di intrappolamento d'aria e misure dei carichi globali e degli effetti idroelastici. Sarà verificata l'efficienza del solutore a due fasi SPH e saranno validati i solutori bidimensionali SPH e NS-LS per riprodurre gli esperimenti effettuati. Per le condizioni di flusso tridimensionale saranno effettuate misure di altezza d'onda, pressione e carico globale. Saranno inoltre sviluppati solutori tridimensionali SPH e NS-LS e quindi validati mediante confronto con gli esperimenti.

Risultato atteso: sviluppo di modelli matematici e algoritmi computazionali per la previsione di fenomeni di sloshing e dei relativi carichi.

Progetto N.12: VITAS - OR4 "Simulazione aeroacustica e valutazione dell'interferenza della scia nella generazione di rumore sul velivolo Piaggio P180"

Il Progetto di durata semestrale, finanziato dalla Piaggio Aero Industries, e svolto nell'ambito del progetto operativo nazionale (PON) denominato VITAS, consiste nello studio aeroacustico dell'elica del velivolo Piaggio P180 "Avanti".

Obiettivo: Valutazione dell'effetto del flusso incidente sulla generazione di rumore dall'elica. Valutazione comparativa del comportamento acustico di due nuove eliche in vista della sostituzione di quella attualmente installata.

Attività svolte: le attività a cura dell'Insean sono state articolate nelle seguenti fasi:

1) calcolo, mediante codice CFD RANSE, del flusso viscoso intorno al velivolo P180 in configurazione completa; 2) calcolo della distribuzione di pressione sulle pale dell'elica con le condizioni di flusso a monte determinate al punto 1); 3) calcolo del rumore generato dall'elica su un campione di punti dello spazio, nelle condizioni operative definite dai precedenti punti 1) e 2), svolte tutte nel 2004.

Risultato atteso: previsione del rumore generato dal velivolo, in fase di avvicinamento, con l'elica attuale e con la nuova elica prescelta.

Collaborazioni

Sono stati consolidati e ulteriormente sviluppati i rapporti scientifici con altre Istituzioni nazionali e straniere:

- Il Centro di Ricerca David Taylor di Bethesda, Maryland (U.S.A.)
- Il Dipartimento di Idrodinamica Marina dell'Università di Trondheim (Norvegia)
- L'Istituto di Idrodinamica Lavrentyev di Novosibirsk (Russia)
- L'Istituto di Ricerca Idraulica dell'Università dell'Iowa (U.S.A.)
- Il Laboratorio di Ingegneria Oceanica dell'Università della California a Santa Barbara (U.S.A.)
- Il Centro di Ricerca, Sviluppo e Studi Superiori in Sardegna - C.R.S.4
- L'Università di Southampton (U.K.)
- L'Università di Amburgo (Germania)
- L'Università di Oslo (Norvegia)
- L'Università di Trondheim (Norvegia)
- L'Università di Osaka (Giappone)

- NASA Langley Research Center, Hampton (U.S.A.)
- L'Istituto di Analisi dei Sistemi ed Informatica "Antonio Ruberti" (CNR-IASI)
- Il China Scientific Ship Research Centre – CSSRC
- L'Institute of Hydromechanics, Kiev (Ukraine)
- L'Università del Maryland (U.S.A.)
- L'Università del Michigan (U.S.A.)
- Il Californian Institute of Technology – Caltech (U.S.A.)
- La Memorial University of Newfoundland (Canada)
- L'École Polytechnique Fédérale de Lausanne – EPFL (Svizzera)
- La West Virginia University (U.S.A.)
- L'École Navale (Francia)
- L'Università di Genova
- L'Università di Roma
- L'Università di Trieste
- L'Università di Napoli
- L'Università di Trento

Rapporti con il mondo armatoriale e dei Costruttori navali

Nel 2004 gli impianti sperimentali dell'Istituto sono stati soggetti ad un intenso utilizzo, principalmente per le esigenze legate ai programmi di ricerca ed, in modo meno significativo, per quelle relative alle commesse conto terzi. Tra queste ultime vale la pena citare le seguenti:

- Prove su modelli di yacht a vela classe America's Cup per conto di Luna Rossa srl. Le prove fanno parte di un primo ciclo che nell'anno ha visto impegnato il bacino rettilineo n. 1 per due mesi. L'attività proseguirà nei due anni successivi con un impegno complessivo dell'impianto di ulteriori 16 mesi. Le prove su modelli fisici hanno lo scopo di determinare le prestazioni delle imbarcazioni nelle più diverse condizioni di regata. Ad integrazione di queste è in corso di definizione una campagna di prove su modelli matematici che vedrà impegnato l'Istituto nell'anno 2005. Quest'ultima attività costituisce un sostanziale passo in

avanti dell'Istituto che, per la prima volta, viene chiamato a fornire un servizio che rappresenta una diretta ricaduta della ricerca svolta negli anni passati.

- Prove numeriche e sperimentali su carena di corvetta per conto della Marina Militare Algerina. L'attività si è sviluppata con l'ottimizzazione delle forme di carena di un progetto già esistente e con l'esecuzione di un primo ciclo di prove in vasca. I promettenti risultati ottenuti hanno indotto il committente ad ordinare all'Istituto per l'anno 2005 una più estesa gamma di prestazioni che, oltre ad un affinamento del processo di ottimizzazione, prevede l'esecuzione di prove in acqua calma, su onde e di manovrabilità con modello libero, oltre che una attività di consulenza per quanto concerne gli aspetti legati alla propulsione a tre assi dell'unità.
- Prove in acqua calma e su onde su modello di pattugliatore per conto di Fincantieri - Divisione Costruzioni Militari nella configurazione definitiva in corso di costruzione.
- Prove finalizzate alla visualizzazione della cavitazione a carico delle eliche e delle appendici su un modello di unità logistica per conto della Marina Militare Italiana. Le prove sono state caratterizzate da un particolare set-up del modello all'interno dell'impianto che aveva lo scopo di rendere utilizzabili sistemi oggettivi di rilevazione del fenomeno caritativo.

Inoltre, per tutto il corso dell'anno 2004 sono state eseguiti studi, progetti, realizzazioni e prove di fattibilità per potenziare le dotazioni strumentali dei diversi impianti dell'Istituto e rendere più flessibile l'impiego degli stessi.

In particolare si è provveduto ad eseguire i necessari lavori per l'installazione sul carro dinamometrico n. 2 dell'apparecchiatura Planar Motion Mechanism (PMM). Ciò ha permesso all'Istituto di partecipare ad un programma cooperativo d'indagine promosso dal Comitato Manovrabilità dell'ITTC.

Commesse esterne

Tra le commesse esterne più rilevanti nel 2004 si cita quella conferita dalla srl LUNA ROSSA. Le prove hanno visto impegnato il bacino rettilineo per oltre due mesi.

Attività di promozione

Sono stati organizzati in Istituto ventidue seminari, un workshop e una conferenza

internazionale.

Un altro workshop è stato tenuto presso la sede della scuola Normale di Pisa a Cortona.

È stata prestata assistenza a diciannove tesi di laurea, a due tesi per dottorato di ricerca e a tredici stagisti.

Le pubblicazioni sono state complessivamente cinquantacinque delle quali trentacinque in convegni.

Il personale dell'Istituto ha partecipato a numerosi convegni, seminari e gruppi di lavoro (in tutto sessantasette iniziative).

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Antonio...', written in a cursive style.

ISTITUTO NAZIONALE PER STUDI ED ESPERIENZE
DI ARCHITETTURA NAVALE (INSEAN)

RELAZIONI
E CONTO CONSUNTIVO 2003

I N D I C E

RELAZIONE DEL PRESIDENTE

- Parte generale
- Sintesi generale dell' attivita'
- Situazione del Personale
- Relazione del Presidente
- Andamento finanziario ed economico dell' Ente
- Situazione patrimoniale dell' Ente

RELAZIONE DEL COLLEGIO DEI REVISORI

CONTO CONSUNTIVO

- Rendiconto finanziario 2003
- Situazione patrimoniale 2003
- Conto economico 2003

ANNESI

- N.1 - Situazione amministrativa
- N.2 - Situazione residui attivi e passivi
- N.3 - Deliberazione del Consiglio Direttivo su "Variazione residui attivi e passivi"

PARTE GENERALE

Sintesi generale dell'attività

SINTESI DELL'ATTIVITÀ DELL' U.O. RICERCA E SPERIMENTAZIONE NEL 2003

1. Nel corso del 2003 l'U. O. Ricerca e Sperimentazione è stata impegnata nell'attuazione dei seguenti Progetti di Ricerca fissati nel Piano Triennale 2003-2005, approvato con deliberazione del Consiglio Direttivo dell'Istituto n.397 del 10.12.2002.
 - PROGETTO N. 1: IDRODINAMICA NAVALE (Programma Ricerche Insean 2003-2005)
 - PROGETTO N. 2: NORMA *"Noise Reduction for Marine Applications"*
 - PROGETTO N. 3: AIRBUS C-WAKE
 - PROGETTO N. 4: EUCLID-CEPA 10-RTP 10.14 *"Optimal Techniques for Hull Geometry"*
 - PROGETTO N. 5: NICOP *"Wave Breaking Dynamics"*
 - PROGETTO N. 6: EUCLID-CEPA 10.111 THALES *"Advanced Monohull Concepts"*
 - PROGETTO N. 7: 6 DOF RANSE-RP
 - PROGETTO N. 8: NICOP *"Optimization"*
 - PROGETTO N. 9: AGENZIA 2000 *"Simulazione numerica per la progettazione navale idrodinamica numerica"*
 - PROGETTO N. 10: PIVNET 2nonché dei seguenti Progetti di Ricerca:
 - PROGETTO N. 11: Programma Sicurezza
 - PROGETTO N. 12: VITAS – OR4 *"Simulazione aeroacustica e valutazione dell'interferenza della scia nella generazione di rumore sul velivolo Piaggio P180"*
 - PROGETTO N. 13: *"Green Water Events and Related Structural Loads"*
 - PROGETTO N. 14: *"Sloshing Flows and Related Local and Global Loads"*
 - PROGETTO N. 15: EUCLID-CEPA 10 RPT 10.17 *"Submarine motions in Confined Waters"*
2. Lavori di ricerca svolti nell'anno 2003 non inseriti in specifici progetti
3. Predisposizione dei seguenti progetti di ricerca:
 - SiReNa-Prop *"Acoustic/Optical Signature Reduction of Naval Propulsors"*
 - PRIAMO *"Propeller Rudder Interaction Analysis and Modelling"*
 - *Flussi Geofisici*
 - SLAMTRONIC *"Active and Passive Control Strategy for Slamming"*
 - SPPNET *"Surface Piercing Propeller NETWORK"*
 - *Identificazione, Riduzione e Controllo della Visibilità Remota della Scia di Navi*

- *Simulation of Unsteady High Reynolds Number Flows around Ship Hulls with Moving Appendages and Propeller*
- *Navi da Pesca*
- *Cavitation Nuclei Characterization*
- VORDYNE (VORtex Dynamics Network)
- *Robotica Sottomarina*
- *Surface mapping*
- Progetto Europa STUDIO “*Software Tools Usable in Design Optimization*”
- Virtual Ship Gruppo Nato SG 61
- *Riduzione del rumore idrodinamico autoindotto sull'alloggiamento sonar*
- *Previsione del Comportamento di una nave di superficie in condizioni di mare estremo*
- *Virtual Basin*
- *Analisi della dinamica della Nave danneggiata e delle condizioni critiche per la stabilità*
- *Studio dei Propulsori POD*
- *Drag reduction in turbulent flows: from basic science to applications*

presentati o in via di presentazione a diversi organismi nazionali o internazionali

4. Intensificazione dell'utilizzo delle potenzialità esistenti presso l'Istituto per commesse esterne.
5. Diffusione e promozione delle conoscenze nel campo dell'idrodinamica navale e marittima.

Di seguito, relativamente a ciascuno dei suddetti obiettivi, sono sinteticamente descritti l'attività svolta e i risultati più significativi raggiunti.

1. **Attuazione dei seguenti Progetti di Ricerca fissati nel Piano Triennale 2003-2005, approvato con deliberazione del Consiglio Direttivo dell'Istituto n.397 del 10.12.2002 e dei Progetti di Ricerca approvati ed iniziati nel corso del 2003.**

Progetto N.1: “Idrodinamica Navale”

Il Programma Ricerche Insean 2003-2005 per il quale, a differenza dei precedenti programmi di ricerca navale nazionali, non c'è ancora stata una legge di finanziamento, è stato reso operativo nel gennaio 2003 su finanziamenti dell'Istituto su un numero di obiettivi ridotti riportati nell'Appendice che minimizzano la spesa. Le Aree in cui è suddiviso il Programma Ricerche Insean 2003-2005 sono le seguenti:

Area 1 “Resistenza Idrodinamica di Carene e Ottimizzazione”

Area 2 “Propulsione”

Area 3 “Dinamica dei Veicoli Marini e Sicurezza della Navigazione”

Area 4 “Idroacustica e Idroelasticità ”

Area 5 “Modelli e Metodi di Calcolo per Flussi Turbolenti”

L’Appendice allegata riporta per ciascun Area, l’elenco dei Temi con i relativi obiettivi e i lavori prodotti.

Progetto N. 2: NORMA “*Noise Reduction for Marine Applications*”

Progetto di durata triennale, sostenuto dalla UE nell’ambito del quinto programma quadro (FP5), in cui l’Insean svolge il ruolo di leader del work package: *Hydrodynamic excitation and noise transmission*. Il consorzio è costituito da 9 partner di cui 5 afferenti al settore industriale e 4 tra centri di ricerca ed università, il ruolo di Project Manager è svolto da Rolls Royce.

Obiettivo generale del Progetto è quello di identificare e modellare le sorgenti di rumore e vibrazioni sugli scafi veloci di nuova generazione al fine di abbattere i livelli acustico-vibratori a bordo degli stessi.

Le *attività* a cura dell’Insean previste dal Progetto sono state avviate il 1/6/2001 e saranno completate entro il 31/5/2004. Queste comprendono l’identificazione sperimentale del campo di pressione acustica generato dallo strato limite turbolento e da eventuali fenomeni di cavitazione in zona prodiera nonché la modellazione delle caratteristiche di eccitazione acustica del flusso random di superficie all’interno del cuscino di un veicolo SES.

In particolare nel corso del 2003 le *attività svolte* sono state:

Implementazione di una procedura per la determinazione degli spettri di pressione in scala nave, utilizzando i dati corrispondenti ricavati dalle prove sperimentali sui modelli in scala e i parametri medi del flusso in scala reale ottenuti dalle simulazioni numeriche;

Prove sui modelli di catamarano e trimarano SES con rilievo di velocità e pressione all’interno dello strato limite della carena.

Documentazione:

L’attività sopra descritta è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2003-024

Ciappi, E., Magionesi, F., Felli, M., Di Mascio, A., 2003, *Experimental Evaluation of the Pressure Fluctuation Induced by the Turbulent Boundary Layer on the Hull of a Fast Ship*, Tenth International Congress on Sound and Vibration, ICSV10, Stockholm (Sweden) 2003

Rapporto INSEAN 2003-026

Ciappi, E., Magionesi, F., 2003, *INSEAN Second Year Report*

Progetto N.3: AIRBUS C-WAKE

Progetto UE di durata triennale, cui collaborano i partner CIRA (IT) e *Airbus Industries* (FR) e che ha per *obiettivo* generale quello di determinare le caratteristiche del vortice di estremità rilasciato dalle ali di un modello di veicolo tipo Airbus-A340 in fase di atterraggio.

Le *attività* a cura dell'Insean previste nel Progetto, avviate il 7/2/2000 consistevano nella misura dell'evoluzione di scia tramite tecnica PIV. Le prove sono state eseguite con esito positivo nell'aprile 2002 presso il bacino 1 dell'Insean. Il progetto è terminato nel 2003.

Documentazione:

I risultati più significativi dell'attività svolta sono stati pubblicati nel lavoro:

Rapporto INSEAN 2003-055

De Gregorio, F., Ragni, A., Albano, F., Di Felice, F., La Gala, F., 2003, *Aircraft Wake Vortex Detection in Large Towing Tank, 7th International Symposium on Fluid Control, Measurement and Visualization, FLUCOME, Sorrento (Italy) 2003*

Progetto N. 4: EUCLID-CEPA 10-RTP 10.14 "Optimal Techniques for Hull Geometry"

Progetto di durata quadriennale, sostenuto dalla WEU, del quale l'Insean è rappresentante legale e coordinatore e al quale collaborano i partner Qinetiq (ex DERA, UK), FINCANTIERI (IT), Politecnico di Atene NTUA (GR) e Politecnico di Istanbul ITU (TK).

Il progetto ha come *obiettivo* quello di verificare la utilità di codici di calcolo basati su ipotesi di flusso a potenziale nel supporto alla progettazione navale. Nello sviluppo del progetto sono state effettuate prove di verifica dell'accuratezza numerica di codici già esistenti, valutando modelli di navi simili successivamente provati in vasca.

Le *attività a cura dell'Insean* previste dal Progetto sono state avviate l'1/6/1999 e sono state completate nel corso 2003. Il progetto è quindi terminato con successo e l'obiettivo finale è stato raggiunto con piena soddisfazione delle quattro Marine Militari che lo hanno finanziato. E' stato proposto un possibile sviluppo del progetto, che prevede l'uso di strumenti di calcolo ancora più sofisticati.

Documentazione:

L'attività sopra descritta è documentata dal seguente lavoro:

Rapporto INSEAN 2003-046

Campana, E.F., Peri, D., 2003, *Final Report for WP4*

Progetto N. 5: NICOP “Wave Breaking Dynamics”

Progetto di durata triennale, sostenuto dalla U.S. Navy, al quale collaborano i partner Centro di Ricerca David Taylor della U.S. Navy stessa, Istituto Marittimo Danese DMI, Istituto di Ricerca Idraulica dell’Università dell’Iowa (USA), Laboratorio di Ingegneria Oceanica dell’Università della California in Santa Barbara (USA) e Università del Maryland (USA).

Obiettivo generale del Progetto è lo sviluppo di metodi numerici e sperimentali per lo studio del fenomeno delle onde frangenti.

Le *attività* a cura dell’Insean previste dal Progetto sono state avviate il 15/4/2000 e sono state completate il 14/4/2003. Esse hanno riguardato simulazioni numeriche e misure sperimentali del campo di velocità realizzate sia mediante metodi intrusivi (tubi di Pitot a 5 fori) che con tecniche non intrusive (PIV) per l’analisi del fenomeno di rottura dell’onda sia nella fase iniziale che dopo la rottura. Inoltre si è sviluppato e convalidato un modello per la simulazione numerica di flussi a potenziale e flussi RANSE in presenza di onde frangenti. In particolare, durante il periodo 01/01/2003 - 14/04/2003 (data di conclusione del progetto), è stata completata la verifica e la convalida, mediante confronto con dati sperimentali, dei codici numerici sviluppati per la simulazione di onde frangenti. Inoltre è stato completato il rilievo sperimentale del campo di velocità e dell’altezza d’onda in prossimità di onde frangenti generate da una nave in avanzamento rettilineo.

Documentazione:

L’attività sopra descritta è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2003-013

Di Mascio, A., 2003, *Wave Breaking Dynamics - Final Technical Report*

Rapporto INSEAN 2003-014

Di Mascio, A., 2003, *Wave Breaking Dynamics - Final Performance/Technical Report*

Progetto N. 6: EUCLID-CEPA 10.111 THALES “Advanced Monohull Concepts”

Progetto di durata biennale, sostenuto dalla WEU, a cui collaborano i partner DMI (DK) e MARIN (NL).

Obiettivo: Obiettivo di questo progetto di ricerca è quello di mettere a punto, partendo dagli strumenti in possesso ai partecipanti all’attività, una metodologia di progetto di nuove e più avanzate unità militari veloci riconducibili alla categoria delle fregate. Delineata la metodologia, questa dovrà essere applicata alla definizione di una nuova unità capace di soddisfare i profili operativi forniti dalle marine militari promotrici del progetto (marina danese, italiana e olandese).

L’attività a cura dell’Insean è stata avviata il 14/03/01. Nel corso dell’anno 2003 l’Insean ha compiuto la rendicontazione delle attività svolte durante l’intero progetto. Il progetto è terminato il 03/03/2003.

Documentazione:

L'attività sopra descritta è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2003-010

Peri, D., Dattola, R., 2003, *Systematic Length Variation and Devices Positioning Study for a Frigate Ship Accounting Propulsion and Operability Characteristics*, **International Conference on Ship and Shipping Research, NAV 2003**, Palermo (Italy) 2003

Rapporto INSEAN 2003-051

Peri, D., 2003, *Final Report: Phase IV*

Progetto N.7: 6 DOF RANSE-RP

Il Progetto di durata triennale, finanziato dal Ministero della Difesa, consiste nello sviluppo di solutori RANSE per flussi non stazionari con superficie libera attorno a carene in avanzamento fra onde e moti nei sei gradi di libertà. Inoltre è previsto la realizzazione di una campagna sperimentale finalizzata all'acquisizione di dati globali e locali relativi al moto non stazionario di corpi e carene in presenza di onde incidenti.

Obiettivo: Analisi dettagliata delle tecniche per modellare le superficie di interfaccia aria acqua e delle tecniche di decomposizione in sottodomini, comprensione fisica del fenomeno di interazione onde-carena e costruzione di un insieme di dati di riferimento per guidare e validare lo sviluppo di modelli numerici.

Le attività a cura dell'Insean sono state avviate il 16/5/2001 e saranno completate entro il 16/5/2004. Esse riguardano lo sviluppo di algoritmi per la simulazione dei moti nave e la loro validazione mediante esperimenti realizzati a tale scopo.

In particolare nel corso dell'anno 2003 è stata portata a termine l'attività numerica riguardante lo sviluppo di algoritmi e l'implementazione di codici CFD per la simulazione del campo fluidodinamico attorno ad una carena che avanza in moto non stazionario mediante metodologia RANSE senza superficie libera (Lotto B). L'attività numerica è proseguita con lo sviluppo di un algoritmo e del relativo codice di calcolo basato sulla tecnica domain decomposition per lo studio di alcuni problemi di interesse navale (Lotto D). Inoltre è stata portata a termine l'attività sperimentale 2D (Lotto C) riguardante test di radiazione, di diffrazione e di 'freely floating' per concetti di carena. La campagna sperimentale ha riguardato la misura del campo fluidodinamico mediante tecnica PIV (radiazione e diffrazione), delle forze (diffrazione), del campo ondoso (diffrazione e freely floating) e del moto del corpo investito da un sistema ondoso (freely floating).

Documentazione:

L'attività sopra descritta è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2003-028

Lugni, C., 2003, *Lotto "B" - Solutori Non Stazionari RANSE per Flussi senza Superficie Libera*

Rapporto INSEAN 2003-033

Lugni, C., 2003, *Lotto "D" - Metodi "Domain Decomposition"*

Rapporto INSEAN 2003-038

Lugni, C., 2003, *Lotto "E" - Attività Sperimentale 2D*

Progetto N. 8: NICOP "Multiple Criteria CFD-Based Optimization for Ship Design "

Approvato dal ONR International Field Office della U.S. Navy nell'ambito dei progetti NICOP (N° 000140210489). La durata complessiva del progetto è di 3 anni. La data di inizio è il 01/4/2002, quella di termine è il 31/3/2005.

Obiettivo: Lo scopo del progetto è di sviluppare metodologie multidisciplinari di ottimizzazione numerica da applicare al progetto di navi di forma ottima.

Attività: L'attività prevista è sia numerica che sperimentale. Gli algoritmi sviluppati per risolvere il problema dell'ottimizzazione numerica di forma verranno applicati a geometrie esistenti di carene. Il progetto prevede infine delle verifiche sperimentali per accertare il successo del processo di ottimizzazione. E' prevista la collaborazione congiunta della Iowa University (Prof. F. Stern) e della Osaka Prefecture University (Prof. Y. Tahara).

Nel corso del 2003 sono stati sviluppati algoritmi di costruzione di metamodelli necessari alla riduzione dei lunghi tempi di calcolo, conseguenza dell'uso di solutori ad alta fedeltà (codici RANSE). Sono state valutate le prestazioni di modelli a fedeltà variabile abbinati a modelli "trust region". I risultati sono stati presentati al NSH8 e inviati al Journal of Ship Research. E' stata inoltre avviata una proficua collaborazione con lo IASI (CNR) e con il DIS (Dip. di Informatica e Sistemistica dell'Università "La Sapienza" di Roma.), mentre prosegue in modo informale la collaborazione con la MDO branch di NASA Langley (presentazione al congresso dell'Int. Soc. of Math. Programming). Infine, in collaborazione congiunta con la Iowa University e la Osaka Prefecture University è stato inviato un abstract al 25° ONR Symposium on Naval Hydro. (St. John's, Canada).

Documentazione:

L'attività sopra descritta è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2003-047

Peri, D., Campana, E.F., 2003, *High-fidelity Models in Simulation Based Design, 8th International Conference on Numerical Ship Hydrodynamics, Busan (Korea) 2003*

Rapporto INSEAN 2003-054

Campana, E.F., Peri, D., 2003, *High-Fidelity Solvers in the Design Optimization of Ships, 18th International Symposium on Mathematical Programming, Copenhagen (Denmark) 2003*

Progetto N.9: Agenzia 2000 “*Simulazione numerica per la progettazione navale: idrodinamica numerica*”

Il progetto, finanziato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, si propone lo sviluppo, la documentazione di alcuni *tools* "pratici" per la soluzione numerica del problema di tenuta al mare. Il progetto è completato per gli oggetti relativi alla manovrabilità dal Dipartimento di Meccanica Aeronautica, Università di Roma "La Sapienza" e per quelli strutturali dal CRS4.

Obiettivo: Stesura della procedura di uso dei di un codice di seakeeping tridimensionale nel dominio della frequenza.

Le attività a cura dell'Insean previste nel Progetto sono state avviate il 1/1/2002 e sono terminate il 31/5/2003.

In particolare nel corso del 2003 è stato portato a termine lo sviluppo degli algoritmi e l'implementazione del codice di calcolo per la previsione del comportamento di un veicolo marino in mare formato. In qualità di ente coordinatore è stata redatta una relazione complessiva per tutti i modelli numerici sviluppati dai partner del progetto.

Documentazione:

L'attività sopra descritta è documentata dal seguente lavoro:

Rapporto INSEAN 2003-027

Colagrossi, A., Landrini, M., 2003, *Relazione per la Rendicontazione del Programma CNR-Agenzia*

Progetto N. 10 :PIVNET 2

L'istituto partecipa dal maggio 2002 alla rete tematica PIVNET 2, continuazione della rete tematica PIVNET conclusasi a marzo 2002 e prevede la partecipazione di oltre 40 partner europei.

Obiettivo: Lo sviluppo e la divulgazione dell'utilizzo della tecnica PIV, soprattutto per applicazioni industriali, tramite:

Lo scambio di informazioni tra i partner

L'organizzazione di workshop periodici, di un challenge biennale e di dimostrazioni in campo

Lo sviluppo di progetti di ricerca bilaterali o multilaterali tra i partner

L'aggregazione di team per la presentazione di proposte di ricerca in ambito europeo

La possibile consulenza tra partner su tematiche di interesse comune.

Attività: Le attività da svolgere, a cura dell'Insean previste dal progetto, sono state avviate a maggio 2002 e termineranno nel 2006.

In particolare nel corso del anno 2003 l'istituto ha partecipato al PIV Challenge organizzato a Busan Korea, nell'ambito del quale sono stati confrontate le potenzialità di diversi algoritmi di analisi PIV su immagini di riferimento. L'istituto ha partecipato

attivamente al Challenge con il proprio codice di analisi con risultati più che soddisfacenti.

Documentazione:

Non si è prodotto alcun lavoro scientifico dell'attività svolta. In un prossimo futuro a cura del coordinatore del Challenge, verrà emesso un report con i principali risultati.

Progetto N. 11 :Programma Sicurezza

Finanziato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. La durata complessiva del progetto è di 3 anni.

Obiettivo generale del Progetto è lo sviluppo di nuove metodologie di calcolo e sperimentali mirati al conseguimento di:

- a) Riduzione dei fattori di rischio di sinistri marittimi attraverso tecniche innovative di progettazione di mezzi navali basate sull'ottimizzazione numerica di forma
- c) Riduzione dei fattori di rischio per la sicurezza della navigazione connessi alla progettazione, verifica e gestione delle vie di fuga e dei sistemi di evacuazione di navi passeggeri
- d) Riduzione dei rischi per la nave e per le persone derivanti dalla gestione della sicurezza attraverso controllo dinamico della risposta e dell'assetto della nave in condizioni di mare estremo

Le attività a cura dell'Insean previste relativamente al punto a) si sono concretizzate nell'applicazione degli attuali modelli di ottimizzazione numerica ad un problema multiobiettivo di riferimento. Nello specifico, è stato affrontato il problema della riduzione simultanea della resistenza all'avanzamento in acqua calma e dei moti verticali in tre differenti stati di mare per una nave da crociera

Relativamente al punto c) nel corso dell'anno 2003 l'indagine speculativa e' stata incentrata sulle attività di ricerca previste ai punti c.1): *Studio Teorico, Numerico e Sperimentale del Comportamento della Nave Danneggiata* e c.2): *Studio Teorico, Numerico e Sperimentale del Fenomeno di Allagamento*. In particolare sono stati avviati studi preliminari per la determinazione dei carichi locali e globali agenti sulle pareti dello scafo di una nave in condizioni di ingresso violento di consistenti masse di acqua, quali quelle che possono interessare la nave in presenza di falla, oppure coinvolte in fenomeni di sloshing conseguenti all'imbarco di acqua.

In relazione a questo punto, sono state svolte la seguenti attività:

Sviluppo di un algoritmo teorico e numerico per lo studio dell'impatto di una massa di acqua contro una parete, come conseguenza del rilascio improvviso di un fronte d'acqua (dam-breaking). In particolare sono stati sviluppati tre diversi metodi numerici (BEM, SPH e LS) per lo studio del fenomeno in esame.

Studio teorico e sperimentale dell'impatto di un'onda impulsiva sul ponte di una nave.

Sviluppo di un algoritmo domain decomposition per lo studio del campo fluidodinamico intorno ad una nave in presenza di falla o per lo studio del fenomeno di acqua sul ponte. L'algoritmo e' basato sull'accoppiamento di un modello BEM per la descrizione di flussi non viscosi in moto irrotazionale e di metodi numerici per la soluzione dell'equazione di Navier-Stokes nel caso di flussi viscosi. Una prima applicazione ha riguardato il problema dell'acqua sul ponte.

Studio numerico-sperimentale dell'impatto sulle pareti di un contenitore posto in oscillazione forzata. Particolare enfasi e' stata data all'analisi dei carichi locali agenti sulle pareti del contenitore negli istanti in cui si verificano gli impatti. A tal fine e' stato costruito un contenitore in plexiglas parzialmente riempito di acqua; un opportuno cinematismo ha permesso di imporre un moto armonico con frequenza ed ampiezza note. Sono state misurate le pressioni sulle pareti del contenitore nonche' le elevazioni d'onda in alcune stazioni lungo il cassone stesso. E' stato sviluppato un opportuno algoritmo basato su di un modello meshless (SPH) per lo studio dello sloshing in presenza di fenomeni violenti quali rottura d'onda e impatti sulle pareti. I dati ottenuti dalla simulazione numerica sono stati confrontati con quelli misurati sperimentalmente.

Relativamente al punto *d*), l'attività, nel corso dell'anno 2003, ha riguardato prevalentemente il punto *d.1*) "*Studio teorico, numerico e sperimentale dei carichi e della risposta della nave in condizione di mare estremo*". In relazione a questo punto, sono state svolte le seguenti attività:

Studio teorico, numerico e sperimentale del problema della correlazione tra condizioni di mare, carichi esterni agenti e sollecitazioni strutturali.

Sviluppo di un sistema di misura dei carichi mediante l'utilizzo di modelli segmentati: tale sistema di misura prevede contemporaneamente la misura dei carichi esterni agenti sui singoli segmenti - in termini indiretti di altezza d'onda relativa e in termini diretti di forza e momento - nonché la misura dei carichi interni risultanti sulla trave-nave e dei moti, allo scopo di individuare le condizioni più critiche per la struttura.

Esecuzione di una campagna sperimentale su modello segmentato di traghetto veloce, dotato del sistema di misura sviluppato ed in condizioni di mare estremo di prua, sia in onda regolare che irregolare.

Studio preliminare di fattibilità di tale tipo di analisi per navi da crociera di grandi dimensioni.

Sono stati inviati 3 abstracts al 19th International Workshop on Water Waves and Floating Bodies, Cortona (Italia) 2004, 1 abstract alla Flow Induced Vibration Conference, Parigi (Francia) 2004, 1 abstract al 25th Symposium on Naval Hydrodynamics, St. John's (Canada) 2004

Documentazione:

L'attività sopra descritta è documentata dai seguenti lavori

Rapporto-INSEAN 2003-056

Peri, D., Campana, E.F., 2003, *Ottimizzazione multiobiettivo di una nave da crociera*

Rapporto-INSEAN 2003-058

Mariani, R., Dessi, D., 2003, *Analisi delle celle di carico per un sistema di misura di carichi idrodinamici su modelli segmentati*

Rapporto-INSEAN 2003-057

Greco, M., Faltinsen, O.M., Landrini, M., *Shipping of water on a Two-dimensional structure*, inviato per la pubblicazione a **Journal of Fluid Mechanics**

Progetto N.12: VITAS – OR4 “*Simulazione aeroacustica e valutazione dell’interferenza della scia nella generazione di rumore sul velivolo Piaggio P180*”

Il Progetto di durata *semestrale*, finanziato dalla Piaggio Aero Industries, e svolto nell’ambito del progetto operativo nazionale (PON) denominato VITAS, consiste nello studio aeroacustico dell’elica del velivolo Piaggio P180 “Avanti”.

Obiettivo: Valutazione dell’effetto del flusso incidente sulla generazione di rumore dall’elica. Valutazione comparativa del comportamento acustico di due nuove eliche in vista della sostituzione di quella attualmente installata.

Attività previste: le attività a cura dell’Insean saranno svolte nel 2003 e nel 2004 e si articoleranno nelle seguenti fasi: 1) calcolo, mediante codice CFD RANSE, del flusso viscoso intorno al velivolo P180 in configurazione completa; 2) calcolo della distribuzione di pressione sulle pale dell’elica con le condizioni di flusso a monte determinate al punto 1); 3) calcolo del rumore generato dall’elica su un campione di punti dello spazio, nelle condizioni operative definite dai precedenti punti 1) e 2).

Risultato atteso: previsione del rumore generato dal velivolo, in fase di approccio, con l’elica attuale e con la nuova elica prescelta.

Le *attività svolte* nel 2003 sono relative a:

sviluppo della griglia di calcolo intorno al velivolo Piaggio P180;

Integrazione del codice di calcolo aerodinamico dell’elica con un modulo che consenta di tener conto degli effetti di comprimibilità;

Completamento delle prime due simulazioni aeroacustiche previste dalla matrice dei test.

Con riferimento all’ultimo punto, sono state eseguite due simulazioni riguardanti il comportamento acustico dell’attuale elica (isolata e senza lo scarico del motore) corrispondenti a due diverse velocità di avanzamento.

Progetto N. 13 : Green Water Events and Related Structural Loads

Questo progetto ed il successivo, entrambi di durata *triennale*, fanno parte delle attività svolte nell’ambito del Centro di Eccellenza finanziato dalla NTNU (Norges Teknisk-naturvitenskapelige Universitet) della Norvegia, con cui l’Insean ha in corso una collaborazione.

Obiettivo: lo scopo del progetto è l’indagine fenomenologica relativa ai problemi di imbarco d’acqua (*green water*) e conseguenti carichi strutturali. Sviluppo di metodi di calcolo per la previsione di tali eventi e per la stima della loro severità. Studio delle leggi di scala che governano il fenomeno per poter trasferire correttamente le informazioni sperimentali al vero.

Attività previste: le attività previste includono lo studio sperimentale e numerico dei fenomeni di imbarco d’acqua su modelli bidimensionali e tridimensionali, senza e con velocità di avanzamento. Saranno analizzati fenomeni di impatto e di intrappolamento d’aria eventualmente connessi al *green water*.

Risultato atteso: sviluppo di modelli matematici e algoritmi computazionali per la previsione di imbarco d’acqua e dei relativi carichi.

Attività svolte nel 2003: E’ stata sviluppata una strategia di scomposizione in sottoinsiemi per accoppiare un metodo BEM con un metodo Level-set. La strategia è stata implementata per studiare problemi bidimensionali. Il codice risultante è stato

applicato al problema della rottura di una diga, verificato mediante il confronto con un metodo completamente BEM ed un metodo completamente Level-set e validato attraverso il confronto con gli esperimenti disponibili.

Progetto N. 14 : *Sloshing Flows and Related Local and Global Loads*

Obiettivo: lo scopo del progetto è lo studio dei fenomeni di sloshing di grande ampiezza. L'attenzione principale è rivolta a sloshing severi che producono impatti violenti, eventualmente con intrappolamento d'aria, e allo studio delle leggi di scala coinvolte.

Attività previste: le attività previste consistono in studi numerici e sperimentali. Saranno investigate condizioni di flusso sia a due che a tre dimensioni. Per le condizioni di flusso a due dimensioni saranno effettuate misure di altezza d'onda, pressione e di entità dei fenomeni di intrappolamento d'aria e misure dei carichi globali e degli effetti idroelastici. Sarà verificata l'efficienza del solutore a due fasi SPH e saranno validati i solutori bidimensionali SPH e NS-LS per riprodurre gli esperimenti effettuati. Per le condizioni di flusso tridimensionale saranno effettuate misure di altezza d'onda, pressione e carico globale. Saranno inoltre sviluppati solutori tridimensionali SPH e NS-LS e quindi validati mediante confronto con gli esperimenti.

Risultato atteso: sviluppo di modelli matematici e algoritmi computazionali per la previsione di fenomeni di sloshing e dei relativi carichi.

Attività svolte nel 2003: E' stato sviluppato un solutore SPH per flussi bifase e le sue potenzialità sono attualmente sotto investigazione. Sono stati eseguiti esperimenti di sloshing bidimensionale in un serbatoio rigido quadrato. Sono state realizzate visualizzazioni di flusso usando telecamere a bassa e alta velocità. L'altezza d'onda è stata registrata in quattro posizioni dentro il serbatoio e la pressione indotta dall'interazione acqua-struttura è stata misurata lungo la parete e sul soffitto del serbatoio. E' in corso l'analisi dei dati sperimentali.

Progetto N. 15 : EUCLID-CEPA 10 RTP 10.17 "Submarine Motions in Confined Water"

Progetto di durata *quadriennale*, finanziato dalla WEU, relativo allo studio della manovrabilità di un sommergibile in acque confinate.

Obiettivo: lo scopo del progetto è lo studio sperimentale e numerico della manovrabilità dei sommergibili tenendo conto degli effetti del fondo e della superficie libera.

Attività previste: le attività previste sono studi sperimentali con modello vincolato a leggi di manovra assegnate in prossimità della superficie libera e del fondo. Saranno considerate sia una configurazione con fondo piano che con fondo a gradino. Verranno effettuate misure di forze e momenti sul modello e misure del campo di velocità attorno ad esso. Inoltre saranno effettuate simulazioni CFD quasi stazionarie per riprodurre selezionati esperimenti con modello vincolato. Verrà sviluppato un codice CFD per simulazioni non stazionarie che sarà validato mediante confronto con gli esperimenti.

Risultato atteso: Sviluppo di un metodo di previsione per la manovrabilità di sommergibili in acque confinate.

Attività svolte nel 2003: Consistentemente alle fasi stabilite dal progetto EUCLID 10.17 avviato il 20 ottobre 2003, nell'ambito del 2003 è stata ricostruita elettronicamente la geometria del propulsore da utilizzare nel progetto e la si è resa disponibile agli altri partecipanti del progetto sotto forma di archivio CAD. Sono state individuate le modifiche da realizzare sull'elica originaria già in possesso dell'Insean ed è stato definito l'apparato per le prove sperimentali.

Sono stati, inoltre, consolidati e ulteriormente sviluppati i rapporti scientifici attivati nel corso dei precedenti Programmi di Ricerche con altre Istituzioni nazionali e straniere, tra le quali, in particolare:

- Il Centro di Ricerca David Taylor di Bethesda, Maryland (U.S.A.)
- Il Dipartimento di Idrodinamica Marina dell'Università di Trondheim (Norvegia)
- L'Istituto di Idrodinamica Lavrentyev di Novosibirsk (Russia)
- L'Istituto di Ricerca Idraulica dell'Università dell'Iowa (U.S.A.)
- Il Laboratorio di Ingegneria Oceanica dell'Università della California a Santa Barbara (U.S.A.)
- Il Centro di Ricerca, Sviluppo e Studi Superiori in Sardegna - C.R.S.4
- L'Università di Southampton (U.K.)
- L'Università di Amburgo (Germania)
- L'Università di Oslo (Norvegia)
- L'Università di Trondheim (Norvegia)
- L'Università di Osaka (Giappone)
- NASA Langley Research Center, Hampton (U.S.A.)
- L'Università di Genova
- L'Università di Roma
- L'Università di Trieste
- L'Università di Napoli
- L'Università di Trento

2. Lavori di ricerca svolti nell'anno 2003 non inseriti in specifici progetti

Rapporto INSEAN 2003-016

Iannone, L., 2003, *A Critical on Performance Assessment for Classical and Advanced Ships, 7th International Conference on fast Sea Trasportation, FAST 2003, Ischia (Italy) 2003*

Rapporto INSEAN 2003-020

Mancini, A., 2003, *Prove in Vasca della Carena 2474 (AZ40): Analisi dei Risultati Sperimentali*

Rapporto INSEAN 2003-040Basti,R., 2003, *Campioni di masse***3. Predisposizione di progetti di ricerca:****Acoustic/Optical Signature Reduction of Naval Propulsors (SiReNa-Prop)**Progetto di ricerca di *durata triennale* d'interesse per la *Marina Militare Italiana*

Obiettivo: Il progetto interdisciplinare ha per obiettivo lo sviluppo e l'integrazione di strumenti per l'ottimizzazione di propulsori navali ad elica a ridotta segnatura acustica ed ottica. Il progetto si propone di sviluppare modelli teorici e numerici, validati su base sperimentale, per la previsione del rumore e della segnatura ottica di sistemi di propulsione ad elica. La principale applicazione consiste nell'ottimizzazione globale dal punto di vista della segnatura di propulsori di nuova realizzazione attraverso l'analisi dell'interazione idrodinamica tra l'elica e le parti quali carena, braccetti e timone.

Attività prevista: Il progetto è articolato in quattro temi

Identificazione delle sorgenti di rumore: Il tema si propone la caratterizzazione delle diverse sorgenti di rumore. In particolare, saranno considerati gli effetti di turbolenza, cavitazione, carichi non stazionari e dinamica delle scie. A tal fine, saranno sviluppate tecniche di misura basate su opportuni rilevatori ottici e acustici per la sperimentazione in laboratorio.

Segnatura della scia di bolle: L'obiettivo di questo tema riguarda lo studio della generazione di bolle ed il suo impatto sullo scattering del rumore irradiato nel campo lontano e sulla segnatura ottica. Saranno messe a punto tecniche sperimentali per sviluppare conoscenze su aspetti quali la frazione di vuoto nella scia ed i fenomeni di trasporto delle bolle.

Modellazione idro-acustica: E' previsto lo sviluppo di strumenti computazionali per la simulazione del rumore emesso. L'attività riguarderà inizialmente l'analisi di un elica isolata per poi essere estesa a considerare l'influenza della carena, dei braccetti e del timone. Inoltre, verrà studiato l'effetto di scattering provocato dalla superficie libera.

Modellazione elasto-acustica: Il tema propone lo studio degli effetti legati al comportamento elastico delle strutture in termini d'emissione di rumore e scattering. L'attività consisterà nello sviluppo di un modello di risposta strutturale per valutare l'eccitazione dovuta alle fluttuazioni di pressione indotte dall'elica in funzione.

Risultati attesi: Sviluppo di modelli teorici e strumenti numerici finalizzati alla progettazione, opportunamente validati su diverse configurazioni al fine di studiarne la sensibilità rispetto alle variazioni dei parametri geometrici. Lo scopo è realizzare un ambiente integrato e modulare di simulazione numerica per analisi idro-elasto-acustiche.

Propeller Rudder Interaction Analysis and MOdelling (PRIAMO)Progetto di ricerca di *durata triennale* d'interesse per la *Marina Militare Italiana*

Obiettivo: Il progetto si propone di analizzare i fenomeni connessi all'interazione tra un propulsore ad elica ed il timone posto nella sua scia e di fornire indicazioni per una

soluzione ottimizzata nei riguardi di cavitazione, rumore e prestazioni. L'attività da svolgere nell'ambito del Progetto prevede una forte integrazione tra lo studio sperimentale e l'impiego di modelli teorici di simulazione.

Attività previste: Il progetto si articola nelle seguenti attività teorico-numeriche e sperimentali. In particolare:

Sviluppo di un modello computazionale per l'analisi idrodinamica ed idroacustica del sistema elica-timone.

Indagine sperimentale del campo di moto intorno ad un'assegnata configurazione elica-timone mediante misure anemometriche con tecniche LDV e Stereo-PIV, rilievi di pressione, misure dinamometriche e del pattern di cavitazione

Validazione del modello computazionale

Ottimizzazione di forma di un timone mediante applicazione del modello computazionale sviluppato

Valutazione degli effetti di scala per il trasferimento al vero dei parametri progettuali determinati dall'analisi combinata sperimentale/numerica eseguita su scala modello

Risultati attesi: Lo sviluppo di uno strumento utile al progetto del sistema elica timone nonché una migliore comprensione dei complessi fenomeni d'interazione elica-timone

Flussi Geofisici

Il progetto è attualmente in fase di preparazione *in collaborazione con il Politecnico di Bari e con il CRS4*. Lo studio, *di durata triennale*, riguarderebbe lo studio della dinamica di strutture vorticose in ambiente rotante con estensione agli effetti della topografia del fondo e della dinamica delle correnti in prossimità di coste e/o strutture off-shore.

Obiettivo: Studio numerico/sperimentale della dinamica di strutture vorticose in ambiente rotante ed effetto della topografia del fondo sulla dinamica delle correnti in prossimità di coste e/o di strutture off-shore.

Attività previste: Nell'ambito del progetto, viste le specifiche competenze, il Politecnico di Bari si occuperebbe dello sviluppo di modelli numerici mentre il CRS4, che rappresenta anche l'ente coordinatore, seguirebbe la parte relativa alla definizione dei modelli di circolazione ed alla loro validazione attraverso il confronto con i risultati numerici e sperimentali. In quest'ottica l'Insean sarebbe principalmente coinvolta nell'attività di ricerca sperimentale ed a questo scopo è prevista la realizzazione di una vasca rotante.

Risultati attesi: messa a punto di modelli di circolazione in prossimità di coste e/o strutture off-shore.

Entrate previste: Dal punto di vista finanziario, vista la presenza del CRS4, il progetto verrebbe presentato nell'ambito dei progetti FAR (legge 297) finanziati dal Ministero Università e Ricerca.

SLAMTRONIC “*Active and Passive Control Strategy for Slamming*”

Progetto di durata triennale, che si intende presentare alla UE nell'ambito del Sesto Programma Quadro rivolto allo studio di strategie di controllo per strutture elastiche.

Obiettivo del progetto è lo studio, la realizzazione e la sperimentazione di un sistema attivo e/o passivo di controllo delle tensioni indotte dall'urto di strutture elastiche sulla superficie dell'acqua.

Nel corso del 2003 si sono cercati nuovi contatti con altri partner interessati alla proposizione del progetto. Inoltre è stato presentato un articolo a conferenza sull'argomento.

SPPNET “*Surface Piercing Propellers*”

Si tratta di un progetto per lo studio delle eliche di superficie per il quale è stata preparata una richiesta di finanziamento alla UE nell'ambito del Sesto Programma Quadro (FP6).

L'*obiettivo* è di coordinare ed integrare la ricerca e lo sviluppo tecnologico nel settore dello studio della propulsione mediante eliche di superficie.

L'Insean, nel corso del 2003, ha proseguito nell'elaborazione di un piano di attività nel settore delle eliche di superficie, ed ha collaborato con aziende nazionali operanti nel settore per definire un programma di innovazione tecnologica di durata triennale per il quale nel corso del 2004 verrà richiesto un finanziamento in ambito nazionale.

Identificazione, Riduzione e Controllo della Visibilità Remota della Scia di Navi

Il campo fluidodinamico generato dal moto di una nave di superficie persiste per lungo tempo dopo il suo passaggio. Nel seguito chiamiamo “scia” l'intero campo fluidodinamico a valle della poppa di una nave. Gli elementi che caratterizzano la scia sono:

Disturbi di superficie libera, dovuti al moto ondoso generato dal passaggio della nave. Il moto ondoso viene individuato facilmente otticamente, dai moderni radar e per il suono generato dalle onde frangenti (almeno in condizioni ambientali in cui si possano distinguere dal rumore generato dalle onde ambientali).

Disturbi al di sotto della superficie libera, dovuti a vortici generati da onde frangenti di prua e di poppa aria intrappolata dalle onde frangenti aria intrappolata lungo la carena o per azione del propulsore. Questi disturbi sono individuabili a grande distanza a causa dei seguenti meccanismi:

Ritorno acustico dovuto all'aria intrappolata

Alterazione del campo ondoso naturale

Obiettivo del Progetto è l'indagine teorica, numerica e sperimentale dei seguenti aspetti:

Studio Teorico-Sperimentale del Campo Vicino, finalizzato all'identificazione dei principali fenomeni fluidodinamici che originano la scia;

Determinazione numerica del Campo Lontano, finalizzato alla previsione della scia;

Studio dell'Effetto Scala, finalizzato alla estrapolazione al vero dei risultati scala modello;

Riduzione delle sorgenti di segnatura (acustica, ottica e radar) di natura fluidodinamica, finalizzato al disegno di forme di carena "stealth".

L'attività prevista è articolata nelle seguenti fasi:

Stato dell'arte

Studio sperimentale del campo vicino; su una geometria individuata da MMI si eseguirà una caratterizzazione completa del campo fluidodinamico (pattern ondoso, campo di velocità, frazione di aria intrappolata) per tre differenti scale del modello.

Modellazione teorico-numerica del campo vicino; particolare attenzione sarà rivolta alla modellazione di a) fenomeni di frangimento; b) generazione di vorticità; c) intrappolamento di aria.

Previsione numerica del Campo Lontano e validazione sperimentale; Studio del backscatter acustico della scia di navi.

Studio dell'effetto scala e definizione di criteri per l'extrapolazione al vero;

Identificazione di criteri per la riduzione della segnatura di origine fluidodinamica; ottimizzazione di una forma di carena e verifica sperimentale.

Risultati attesi: identificazione delle sorgenti fluidodinamiche di segnatura remota (ottica, acustica e radar) e forniranno criteri innovativi per il disegno di carene con ridotta segnatura.

Durata: 3 anni

Simulation of unsteady High Reynolds number flows around ship hulls with moving appendages and propeller

Obiettivo: La finalità del progetto è dunque lo sviluppo di tecniche di simulazione numerica che avranno come campo di impiego la progettazione e la valutazione delle caratteristiche idrodinamiche di carene navali. Inoltre, tali tecniche risultano propedeutiche allo sviluppo di algoritmi per l'analisi del rumore idrodinamico e per l'ottimizzazione di forma.

Attività prevista: Il programma di ricerca verrà articolato nei punti che seguono:

Tecniche di simulazione in domini complessi in configurazioni statiche. In questa fase verranno studiate metodologie per la descrizione geometrica e la simulazione del flusso in domini di forma complessa, quali, p. es. carene con appendici fisse.

Tecniche di simulazione in domini con frontiere in moto relativo. Le tecniche di cui al punto precedente verranno estese a problemi in cui ci siano organi di controllo o propulsione in movimento.

Simulazione degli organi di governo di una carena navale. Applicazione delle tecniche studiate alla simulazione della manovra di una nave indotta da una superficie di controllo.

Simulazione del flusso intorno ad un propulsore dietro carena. Il flusso dietro ad un modello di nave in autopropulsione verrà simulato mediante un modello discreto dell'elica in rotazione dietro una carena in avanzamento.

Risultati attesi: Algoritmi di simulazione del flusso intorno a carene navali in presenza di appendici e propulsore

Durata del progetto: 3 anni

Navi da Pesca

Iniziativa di collaborazione tra istituti di ricerca e piccole/medie imprese per la quale è in fase di preparazione una richiesta di finanziamento in ambito nazionale per un progetto di durata biennale.

Obiettivo: Il progetto nasce da una collaborazione tra l'Istituto, il CNR ed un cantiere nautico, e propone lo studio di sistemi di manovra per navi da pesca basati su spintori laterali (bow-thrusters). L'obiettivo è quello di fornire strumenti computazionali per il progetto e l'ottimizzazione di sistemi di manovra ad elevata efficienza, per accrescere la maneggevolezza e la sicurezza attiva delle imbarcazioni da pesca

Attività prevista: Lo studio prevede varie fasi. La prima fase riguarda lo sviluppo di modelli computazionali per la previsione delle prestazioni di un sistema di tipo bow-thruster. Saranno quindi studiati gli aspetti connessi all'integrazione dello spintore nella carena, e gli effetti sulla manovrabilità dell'imbarcazione. La realizzazione di esperimenti su modelli di spintori consentirà la messa a punto e la verifica dei modelli computazionali.

Risultati attesi: L'attività nell'ambito del progetto consentirà lo sviluppo degli strumenti di indagine di sistemi propulsivi ad elica intubata, di grande interesse per la varietà di applicazioni in cui attualmente sono impiegati.

Cavitation Nuclei Characterization

Iniziativa di collaborazione internazionale tra istituti di ricerca e Università Italiane e Statunitensi per la quale è in fase di preparazione una richiesta di finanziamento in ambito NICOP per un progetto di durata biennale.

Obiettivo: Il progetto nasce da una collaborazione tra l'Insean, il David Taylor Model Basin, il Caltech e l'Università di Roma la Sapienza, e propone lo studio e lo sviluppo d'innovativi sistemi di misura delle dimensioni dei nuclei di cavitazione basate sulle tecniche di Defocusing PIV e Global Phase Doppler. Il progetto ha l'obiettivo di verificare in modo comparativo l'applicabilità di queste due recenti tecniche di misura alla caratterizzazione delle dimensioni dei nuclei in un tunnel di cavitazione

Attività prevista: Il progetto è in fase iniziale di definizione sia come attività che come distribuzione dei contributi dai diversi partners

Risultati attesi: L'attività nell'ambito del progetto consentirà lo sviluppo di metodologie di indagine sperimentali non intrusive della dimensione dei nuclei di cavitazione.

VORDYNE (VORtEX Dynamics Network)

Rete d'eccellenza europea costituita nell'ambito del Sesto Programma Quadro della Comunità Europea (tipologia di progetto 'Network of Excellence'), attualmente in fase di valutazione da parte della Commissione Europea.

Obiettivo: Il progetto si propone la costituzione di una Rete permanente tra istituti europei caratterizzati da una elevata esperienza nello studio della dinamica della

vorticità. La rete raggruppa oltre cento ricercatori di 27 istituti tra università e centri di ricerca. L'obiettivo è quello di accrescere le potenzialità della comunità scientifica europea nel settore della dinamica della vorticità. Detto settore risulta di fondamentale importanza in molti settori applicativi tra cui quello dei trasporti aerei, terrestri e navali.

Attività prevista: In primo luogo la Rete prevede l'integrazione e la condivisione delle conoscenze attraverso programmi di scambi tra ricercatori e la promozione di forme stabili di collaborazione tra le diverse organizzazioni partecipanti. I partners collaboreranno allo sviluppo congiunto di una piattaforma computazionale per lo studio della fluidodinamica. Nel campo dell'educazione, la rete prevede inoltre l'organizzazione di scuole estive e la creazione di un corso di studi di specializzazione a livello europeo sul tema della dinamica della vorticità.

Risultati attesi: Accrescimento delle conoscenze di ciascun partner attraverso gli scambi e le collaborazioni. Integrazione delle risorse per la realizzazione di programmi di ricerca congiunti altrimenti non realizzabili dai singoli partners. Specializzazione dei ricercatori nello studio di problemi connessi alla dinamica della vorticità.

Robotica Sottomarina

Iniziativa tra istituti di ricerca ed università per la costituzione di un gruppo di ricerca che coinvolga piccole e medie imprese per la definizione di un progetto d'innovazione tecnologica.

Obiettivo: L'iniziativa nasce da una collaborazione tra l'Istituto, il CNR ed alcune università italiane, e propone lo studio di alcuni aspetti legati al progetto di un robot sottomarino multifunzionale. L'obiettivo è quello di migliorare le prestazioni di prototipi esistenti in relazione alla capacità di controllo del posizionamento, al fine di consentire un impiego ottimale del robot in molteplici campi applicativi in cui è richiesta una notevole precisione di posizionamento.

Attività prevista: Il progetto ha una natura multidisciplinare in cui lo studio dell'idrodinamica del sistema propulsivo ad elica e la definizione di leggi di controllo del movimento sono fortemente interconnessi. In particolare, l'analisi idrodinamica prevede lo sviluppo di modelli estremamente accurati per la previsione delle forze generate dagli organi di propulsione e la definizione di relazioni funzionali ingresso/uscita per la sintesi di leggi di controllo del moto e dell'assetto del veicolo. I risultati dello studio saranno quindi applicati per la realizzazione di un prototipo dimostratore le cui prestazioni saranno verificate con prove sperimentali in vasca.

Risultati attesi: L'attività nell'ambito del progetto consentirà di accrescere le competenze dell'istituto nel settore del progetto di sistemi di controllo del moto e nello studio integrato di sistemi propulsivi.

Surface mapping

Iniziativa di collaborazione tra istituti di ricerca e piccole/medie imprese per la quale è in fase di preparazione una richiesta di finanziamento in ambito nazionale per un progetto di durata biennale.

Obiettivo: Il progetto nasce da una collaborazione tra l'Insean, l'Istituto per le Applicazioni del Calcolo (IAC) ed il CIRA, e propone lo studio e lo sviluppo di sistemi di misura per la mappatura non intrusiva di superfici basati su tecniche di digital

imaging. Tali tecnologie potranno essere applicate sia al caso della misura delle forme del pattern di cavitazione su eliche, sia alle forme di accrescimento del ghiaccio sulle ali (applicazione CIRA). L'obiettivo è di sviluppare una tecnologia che possa essere applicata in impianti di sperimentazione di notevoli dimensioni (Canale di Circolazione- CIRA Icing Wind Tunnel)

Attività prevista: Il progetto è in fase iniziale di definizione sia come attività che come distribuzione dei contributi dai diversi partners

Risultati attesi: L'attività nell'ambito del progetto consentirà lo sviluppo di metodologie d'indagine sperimentali non intrusive del pattern di cavitazione di eliche.

Progetto Europa STUDIO “Software Tools Usable in Design Optimization”

Questo progetto rappresenta una evoluzione di un precedente progetto, denominato CEPA 10 RTP 10.14, che terminerà nell'ottobre del 2003. Il nuovo progetto, in fase di definizione, è stato già concordato con i partners del precedente (QinetiQ (UK), FINCANTIERI (IT), Politecnico di Atene NTUA (GR) e Politecnico di Istanbul ITU (TK)), e ha già ricevuto dichiarazioni di interesse da un nuovo partner (la Marina Belga attraverso l'università di Lovanio) che vorrebbe inserirsi.

Obiettivo: Scopo generale del Progetto e la messa a punto di nuove procedure di calcolo in grado di effettuare ottimizzazioni multidisciplinari e/o multiobiettivo attraverso l'utilizzo di modelli fluidodinamici. A valle del processo di ottimizzazione numerica è prevista l'esecuzione di prove sperimentali atte a verificare l'effettivo guadagno ottenuto in termini delle funzioni obiettivo assegnate.

Attività: nell'ambito di questo progetto l'Insean partecipa sia alla fase di sviluppo delle metodologie algoritmiche, sia alla realizzazione delle prove sperimentali. Il progetto è stato proposto dall'Insean, già proponente e coordinatore del precedente.

Risultati attesi: Ottimizzazione di forma di modelli di carena al fine di migliorare le caratteristiche di resistenza totale, tenuta al mare, manovrabilità e stabilità della nave danneggiata.

Organismi finanziatori: il finanziamento è al 50 % a carico della WEU mentre il restante 50% sarebbe a carico dei partners.

Durata prevista: 3 anni.

Virtual Ship Gruppo Nato SG 61

Il progetto di durata triennale, finanziato dalla MMI nell'ambito del Gruppo Nato SG 61 è svolto in collaborazione con la Fincantieri Spa, Cetena Spa, ed alcuni Dipartimenti di Ingegneria Navale italiani, consiste nella messa a punto di un software di *virtual prototyping* finalizzato allo studio, in fase di progetto preliminare, del comportamento della nuova unità in caso di rifornimento in mare da un'altra nave nel caso di operazioni di appontaggio e decollo di velivoli VTOL ed operatività di mezzi da sbarco in entrata ed uscita dal bacino interno.

Obiettivo: realizzare il simulatore numerico capace di riprodurre i fenomeni fisici relativi al rifornimento in mare e ai moti all'interno del bacino.

Attività: le attività a cura dell'Insean saranno svolte nell'arco dei tre anni e consisteranno nella definizione e sviluppo dei modelli numerici nonché della loro validazione.

Risultati attesi: codici di similitudine

Riduzione del rumore idrodinamico autoindotto sull'alloggiamento sonar

Progetto di *durata triennale*, presentato a *Segredifesa* ed in corso di valutazione. Il progetto prevede lo sviluppo di una strategia integrata per la riduzione del rumore irradiato all'interno dell'alloggiamento del sonar a causa delle vibrazioni su di esso indotte dal campo di pressione fluttuante di strato limite turbolento.

Obiettivo dello studio è lo sviluppo di una procedura numerica e sperimentale su modelli di larga scala mediante la quale ottenere valutazioni accurate degli spettri delle fluttuazioni di pressione e della corrispondente risposta dello scafo per una nave militare al vero. In una seconda fase, gli strumenti così ottenuti saranno usati per identificare le proprietà acustiche e meccaniche più adeguate di materiali isolanti da provare su un modello prototipale di alloggiamento sonar.

Risultati attesi: progettazione di un sistema di isolamento ottimizzato per l'abbattimento del livello di rumore all'interno dell'alloggiamento del sonar di una nave militare.

Previsione del comportamento di una nave di superficie in condizioni di mare estremo

Obiettivo del progetto è sviluppare e validare un nuovo metodo di previsione del comportamento di una nave di superficie operante in condizioni di mare estremo. In particolare, l'attenzione è rivolta alla previsione dei moti di grande ampiezza, dei fenomeni di fuoriuscita e di rientro di porzioni di nave (*water entry, water exit*), dei fenomeni di imbarco acqua (*green water shipping*) e delle sollecitazioni strutturali che ne derivano, anche in regime idroelastico.

Le attività previste saranno: definizione di una geometria di nave di interesse per la MMI, in particolare navi per le quali sono o saranno disponibili misure al vero. Esperimenti per la misura dei carichi globali e locali sulla carena in condizioni di mare estremo. Sviluppo e implementazione di un metodo per la validazione sperimentale della corrispondenza elastica tra modello segmentato e nave. Definizione e sviluppo di modelli idrodinamici ed idroelastici locali per la descrizione del flusso durante i fenomeni di fuoriuscita e rientro violento della carena e dei fenomeni di imbarco d'acqua e accoppiamento di tali modelli con un modello matematico per la descrizione del comportamento globale della nave. Definizione e sviluppo di modelli idroelastici globali per la descrizione della risposta strutturale del dominio del tempo e di un modello statistico per l'analisi dei cicli di carico su nave flessibile. Validazione dei risultati del modello accoppiato mediante un'opportuna campagna sperimentale.

I risultati attesi sono lo sviluppo e la validazione di strumenti di calcolo affidabili per prevedere interazioni violente tra fluido e nave.

Organismo finanziatore Ministero della Difesa

Durata due anni

Virtual Basin

Progetto Integrato della Comunità Europea nell'ambito del 6° framework, in fase di definizione, verrà presentato alla Call di Dicembre 2003 e inizierà nella seconda metà del 2004.

Il progetto è in partnership con i maggiori centri di ricerca navale Europei tra cui il MARIN, HSVA, SSPA, BEC, Qinetiq, VTT.

L'obiettivo del progetto è la realizzazione di una vasca navale virtuale dove alcune delle sperimentazioni tipiche sono simulate tramite modelli di calcolo numerici. Il progetto è costituito dall'integrazione di 4 grossi sottoprogetti:

Il virtual Towing Tank

Il virtual manoeuvring basin

Il virtual seakeeping tank

Il virtual cavitation lab

L'istituto è coinvolto nel virtual cavitation lab con attività sia numeriche che sperimentali.

In particolare l'Insean dovrà sviluppare codici di calcolo basati su metodi ibridi accoppiati RANSE- BEM per l'analisi di propulsori ad elica in regime cavitante e non. Inoltre è prevista per la validazione dei codici l'utilizzo del database Insean dell'elica E779a opportunamente esteso e migliorato.

Il progetto ha una durata di 3 anni..

Le attività previste riguardano:

Sviluppo di metodi ibridi accoppiati BEM RANSE per lo studio di propulsori ad elica isolata ed installata.

Benchmarking dei codici numerici su dati sperimentali disponibili in letteratura o messi a disposizione dai partners tra cui il database Insean della E779a.

Estensione del database della E779a al caso di inflow non uniforme e al caso delle pressioni indotte

Risultati attesi:

Implementazione di nuovi codici di calcolo utilizzabili per il progetto e l'ottimizzazione di eliche isolate ed installate. Acquisizione di una migliore conoscenza riguardante i problemi di installazione dei propulsori ad elica.(interazione albero-braccetti-elica-timone)

Analisi della dinamica della Nave danneggiata e delle condizioni critiche per la stabilità

L'obiettivo si propone un'analisi numerico--sperimentale finalizzata (1) all'individuazione delle condizioni critiche per la stabilità della nave e per la sicurezza delle strutture interne al veicolo e (2) alla stima della scala temporale di evoluzione del fenomeno di allagamento. Questi due aspetti hanno importanti ricadute sia dal punto di vista gestionale/strategico che dal punto di vista progettuale. Da un lato forniscono infatti suggerimenti sui tempi di sopravvivenza del veicolo e quindi sui tempi a disposizione per l'evacuazione dei passeggeri, dall'altra possono guidare verso

modifiche di progetto mirate e verso opportune scelte strategiche, per es. nella distribuzione dei carichi e nell'uso di camere per allagamenti volontari finalizzati a contrastare l'effetto destabilizzante dell'acqua imbarcata dalla falla.

Attività previste

Studio sperimentale del comportamento della nave in condizioni di falla. Il modello di nave sarà libero di muoversi nei sei gradi di libertà rigidi sotto l'azione di onde irregolari che lo raggiungeranno a traverso. Gli spettri di mare saranno scelti tra quelli rilevanti per il veicolo marino di interesse. Le prove comprenderanno una prima serie di esperimenti con modello integro e una seconda serie con modello danneggiato. Questo permetterà di quantificare la reale pericolosità della falla. Si analizzeranno tre possibili posizioni di falla, rispettivamente, al centro della carena, nella zona prodiera e nella zona poppiera. Nei tre casi si adotterà la medesima geometria. Questo guiderà a localizzare le posizioni critiche per la stabilità della nave e per la sicurezza delle strutture interne. Durante le prove saranno misurati i moti della nave e i carichi sulle paratie interne. Inoltre, il fenomeno di allagamento sarà visualizzato da telecamere opportunamente posizionate. Infine, saranno effettuate misure d'onda sia in prossimità dell'ondogeno che della nave, per confermare le condizioni di mare imposte e per valutare la loro alterazione a causa dell'interazione delle onde con la nave integra e danneggiata.

Studio numerico del comportamento della nave in condizioni di falla. L'idrodinamica esterna verrà studiata assumendo un modello di fluido a potenziale con nave libera di muoversi nei sei gradi di libertà rigidi. Il problema sarà risolto numericamente mediante un metodo ai pannelli (BEM) tridimensionale lineare. Date l'importanza di catturare in maniera adeguata e robusta l'evoluzione del flusso d'acqua nei compartimenti, l'idrodinamica interna verrà investigata rinunciando alle ipotesi di flusso a potenziale e di linearità del problema ed utilizzando modelli teorico-numeriche in grado di simulare anche fenomeni di frammentazione della superficie libera eventualmente presenti (SPH o Level Set). L'analisi sarà ripartita in due fasi. Nella prima il problema verrà studiato assumendo il flusso bidimensionale nel piano trasversale della nave ed in quello longitudinale lungo un compartimento, in corrispondenza della falla. Nella seconda il problema sarà completamente tridimensionale. La prima fase ha due scopi: (a) verificare l'adeguatezza quantitativa del solutore tridimensionale mediante lo studio di un problema prototipo (rottura di una diga) connesso al fenomeno dell'allagamento, (b) valutare, mediante confronto sperimentale, l'utilità quantitativa di un solutore bidimensionale per la stima dei carichi sulle paratie interne e delle condizioni critiche per la stabilità della nave. Il problema nel suo complesso (nave con falla in onde a traverso) viene pertanto analizzato mediante una strategia a zone. Il solutore esterno fornirà le condizioni di influsso per il solutore interno. Quest'ultimo risolverà il problema (2D/3D) del flusso d'acqua all'interno dei compartimenti. La distribuzione della pressione stimata dal solutore interno CFD sarà integrata lungo la nave per ottenere i carichi globali istantanei associati all'allagamento che verranno inseriti nelle equazioni del veicolo marino per la correzione dei suoi moti. Il modello numerico adottato verrà validato mediante confronto con gli esperimenti descritti al punto 1.

Il progetto sarà presentato dalla Fincantieri alla Comunità Europea.

Studio dei propulsori POD

Obiettivo della ricerca e lo studio dei propulsori POD e delle problematiche correlate in campo navale.

Attività previste I diversi strumenti di indagine proposti intendono perseguire sia obiettivi distinti che obiettivi interdipendenti; in quest'ultimo caso, i risultati acquisiti mediante un certo strumento costituiscono i dati d'ingresso o di confronto di una indagine più sofisticata o di tipo completamente diverso. Le aree di indagine di seguito illustrate sono le seguenti:

Idrodinamica

Manovrabilità

Strutture

Il progetto sarà presentato dalla Fincantieri alla Comunità Europea.

La *durata* del progetto sarà di tre anni.

Drag reduction in turbulent flows: from basic science to applications.

Il progetto, di durata *quinquennale*, rientra nel *Training and Mobility Program* della Commissione Europea.

Obiettivo: lo scopo del progetto è lo studio dei meccanismi alla base della "drag reduction" tramite micro-bolle d'aria inserite in un flusso di parete e dell'applicabilità di tale metodologia in campo navale.

Attività previste: le attività previste riguardano la realizzazione di esperimenti in canale aperto su flussi di strato limite di lastra piana con iniezione di micro-bolle d'aria. La configurazione sperimentale prevista è quella di una lastra piana con la faccia rivolta verso il fondo del canale, in modo che le bolle inserite nel flusso non possano abbandonare lo strato limite per effetto del galleggiamento. Verrà effettuata la misura della velocità e delle sue variazioni in presenza di bolle tramite tecnica P.I.V. e anemometria a film caldo. Saranno inoltre realizzate visualizzazioni con telecamera veloce al fine di valutare l'influenza delle dimensioni delle bolle nella riduzione della resistenza di attrito.

Risultato atteso: comprensione dei fenomeni fisici alla base della drag reduction tramite iniezione di micro-bolle d'aria e quantificazione di tali effetti in modo da valutare il tipo di applicazioni possibili in campo navale.

EUCLID-CEPA 10 RPT 10.12 "Flussi viscosi ad alto numero di Reynolds"

Il progetto, di durata *triennale*, ha per scopo lo studio del rumore idrodinamico dovuto al propulsore e alla rottura dell'onda di prora.

Obiettivo: lo scopo del progetto è l'indagine sul rumore idrodinamico causato dal propulsore, sia in assenza che in presenza di cavitazione, e dalla rottura dell'onda di prora.

Attività previste: le attività previste sono lo sviluppo e la validazione di modelli matematici per la simulazione del flusso all'elica (non cavitante e cavitante) e delle

onde frangenti al fine di valutare le sorgenti di rumore. Progettazione e realizzazione di esperimenti mirati alla convalida (validazione) di detti codici.

Risultato atteso: codici per lo studio e simulazione dei fenomeni sopraindicati.

Interazione Elica-Timone

Progetto di ricerca di durata biennale di interesse per la Marina Militare Italiana, attualmente in fase di valutazione.

Il progetto si propone di analizzare i fenomeni connessi all'interazione tra un propulsore ad elica ed il timone posto nella sua scia e di fornire indicazioni per una soluzione ottimizzata nei riguardi di cavitazione, rumore e prestazioni. L'attività da svolgere nell'ambito del Progetto prevede una forte integrazione tra sperimentazione ed impiego di modelli teorico/numerici.

L'Insean, nel corso del 2003, ha portato avanti lo sviluppo degli strumenti di indagine sperimentale e di modellazione teorico/numerica che potranno essere impiegati per svolgere le attività previste nell'ambito del progetto sull'interazione elica-timone.

Virtual Basin

Si tratta di un progetto per lo sviluppo di modelli di previsione della cavitazione su eliche navali per il quale l'Insean sta collaborando con altri partners europei per formulare una richiesta di finanziamento alla UE nell'ambito del Sesto Programma Quadro (FP6).

L'attività rientra in un vasto progetto che ambisce ad unire le risorse dei più importanti centri di ricerca in campo navale in europa per sviluppare strumenti di simulazione per l'idrodinamica navale.

L'Insean, nel corso del 2003, ha partecipato alla formulazione della proposta di attività di ricerca che sarà presentata alla UE nei primi mesi del 2004.

4. Intensificazione dell'utilizzo delle potenzialità esistenti presso l'istituto per commesse esterne.

Le attività coordinate dal Centro di Programmazione e Coordinamento si possono riassumere come di seguito indicato.

Nel 2003 gli impianti sperimentali dell'Istituto sono stati soggetti ad un intenso utilizzo, principalmente per le esigenze legate ai programmi di ricerca ma, in modo significativo, anche per quelle relative alle commesse conto terzi. Per queste ultime in particolare, l'Insean è stato impegnato in lunghe campagne sperimentali, sia su navi militari che mercantili. Tra tutte vale la pena citare le seguenti commesse:

Prove su modello di M/N rifornimento di squadra ETNA per conto di Fincantieri e MMI. Le prove avevano lo scopo di studiare la scia dietro carena dopo una serie di modifiche alle appendici. L'indagine, eseguita con tecniche tradizionali in bacino rettilineo, è stata estesa al canale di circolazione con l'impiego di tecniche LDV (Laser Doppler Velocimetry) attraverso misure di flusso in fase con l'elica operante.

Studi e prove su un modello di corpo immerso per conto di WAAS (Whitehead). L'attività è consistita in primo luogo nel fornire al committente il progetto e l'ottimizzazione delle superfici di controllo del mezzo. I risultati ottenuti con le tecniche numeriche su modelli matematici sono stati validati con specifiche prove al tunnel. Ha fatto seguito poi una estesa campagna di prove in bacino rettilineo. Queste sono state ulteriormente integrate, per quelle condizioni che non era possibile realizzare fisicamente, con i risultati dei calcoli effettuati con i codici CFD sviluppati all'Insean.

Prove di rimorchio ed autopropulsione su un modello di M/Y per conto di AZIMUT. La campagna, condotta essenzialmente a fini di ricerca, ha avuto una particolare valenza perché ha permesso di mettere a confronto due diversi tipi di propulsione ed ha consentito di studiare l'applicazione di speciali accorgimenti (intruder) sul comportamento dinamico del mezzo.

Buona parte dell'anno 2003 è trascorsa per perfezionare il contratto con il Cantiere ECRN di Mers El Kebir, Algeria. Dopo lunghe ed articolate trattative l'Istituto ha acquisito una commessa che ha come obiettivo principale quello di progettare, sulla base delle specifiche della Marina algerina e delle caratteristiche di un'unità esistente, una corvetta di 59 m di lunghezza, capace di 32 nodi di velocità. Per questo l'Istituto è stato chiamato, nell'ultima parte del 2003, a proporre la carena ritenuta più idonea. Su questa nel prossimo anno si dovranno eseguire prove di rimorchio ed autopropulsione, in acqua calma e su onde, insieme a prove di manovrabilità su modello libero.

5. Diffusione e promozione delle conoscenze nel campo dell'architettura navale

Per la promozione della ricerca e la diffusione delle nuove conoscenze acquisite, nel corso del 2003 sono state attuate le seguenti iniziative:

Organizzazione presso la sede dell'Insean di:

8 seminari nell'ambito del Programma Ricerche Insean 2003-2005 (PR 2003-05)

4 incontri di lavoro

Partecipazione di personale Insean a:

14 convegni nell'ambito del PR 2003-05;

6 convegni nell'ambito dei Programmi multinazionali;

5 convegni non previsti in progetti specifici;

3 corsi/seminari nell'ambito del PR 2003-05

3 corsi/seminari nell'ambito dei Programmi multinazionali

9 corsi/seminari non previsti in progetti specifici

38 incontri di lavoro, di cui 5 relativi alla 24^a ITTC (Resistance Committee, Validation Water Jet Committee, Propulsion Committee (2), Ocean Engineering Committee), 15 nell'ambito dei Programmi multinazionali, 5 nell'ambito del PR 2003-05 e 13 non previsti in progetti specifici

Redazione, raccolta e conservazione di 66 lavori di cui:

22 per la pubblicazione su riviste (inviate, accettate o pubblicate), di cui 12 relative al PR 2003-05, 1 relativa al Programma Sicurezza, 8 relative al PR 2000-02 e 1 relativa ai Programmi multinazionali

32 pubblicazioni su atti di convegni, di cui 26 relative al PR 2003-05, 5 relativi ai Programmi multinazionali e 1 non inserita in progetti specifici;

Assistenza a:

19 tesi di laurea;

4 tesi di dottorato di ricerca.

5 stagisti presso l'Istituto

Programma a causa del ritardato finanziamento.

Area 1 : Resistenza Idrodinamica e Ottimizzazione.

Tema 1.1 Resistenza – Idrodinamica della nave

Idrodinamica di scafi veloci

- 1.1.1 Introduzione del modello di separazione dal bordo nella procedura 2D+t;
- 1.1.2 Valutazione del campo di pressione agente sul fondo di scafi planati;

Dinamica delle onde frangenti (*Studio sperimentale di fenomeni di breaking: aspetti 3D*)

- 1.1.17 Studio di fattibilità orientato alla determinazione della scala massima dell'esperimento;
- 1.1.18 Messa a punto della catena di misura;
- 1.1.19 Visualizzazione, attraverso telecamera, della superficie libera in prossimità delle zone di frangimento.
- 1.1.20 Misura di altezza d'onda, sia in termini di valore medio che di valore efficace, attraverso sonda servo-meccanica a punto fisso.
- 1.1.21 Misura del campo fluidodinamico su piani trasversali a valle del frangimento, attraverso tecniche non invasive.

Tema 1.3 Ottimizzazione

Metodi a complessità variabile

- 1.3.6 Studio di modelli a fedeltà variabile
- 1.3.7 Sviluppo di un codice di ottimizzazione basati su modelli a fedeltà variabile
- 1.3.8 Soluzione di un caso test ed analisi comparata dei risultati

Minimizzazione di funzioni quadratiche: Studio di metodi per problemi con vincoli di tipo "trust region".

- 1.3.10 Studio dell'approccio *trust region* nei modelli a fedeltà variabile
- 1.3.11 Sviluppo di un codice di ottimizzazione basati su un modello *trust region*
- 1.3.12 Soluzione di un caso test

DOCUMENTAZIONE

L'attività relativa all'AREA 1 è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2003-005

Semenov, Y.A., Iafrati, A., 2003, *Asymmetric Water Entry of a Wedge*, 7th International Conference on fast Sea Transportation, FAST 2003, Ischia (Italy) 2003

APPENDICE

PROGRAMMA RICERCHE INSEAN 2003-2005

**ELENCO DEI TEMI, DEGLI OBIETTIVI E DEI LAVORI
PRODOTTI NEL 2003**

ROMA – GENNAIO 2004

Rapporto INSEAN 2003-006

Peri, D., Benedetti, L., 2003, *Ship Design Optimization with Variable Fidelity Models*, **7th International Conference on fast Sea Trasportation, FAST 2003**, Ischia (Italy) 2003

Rapporto INSEAN 2003-007

Battistin, D., Iafrati, A., 2003, *A Numerical Model for Hydrodynamics of Planing Surfaces*, **7th International Conference on fast Sea Trasportation, FAST 2003**, Ischia (Italy) 2003

Rapporto INSEAN 2003-011

Iafrati, A., Battistin, D., 2003, *Hydrodynamics of Water Entry in Presence of Flow Separation from Chines*, **8th International Conference on Numerical Ship Hydrodynamics**, Busan (Korea) 2003

Rapporto INSEAN 2003-022

Iafrati, A., Battistin, D., 2003, *Water Entry of 2D Finite Wedges*, **6th Numerical Towing Tank Symposium, NUTTS 2003**, Roma (Italy), 2003

Rapporto INSEAN 2003-023

Iafrati, A., Campana, E.F., 2003, *Surface Ripples past Breaking Waves Generated by a Submerged Hydrofoil*, **6th Numerical Towing Tank Symposium, NUTTS 2003**, Roma (Italy) 2003

Rapporto INSEAN 2003-029

Iafrati, A., Korobkin, A.A., 2003, *Initial Stage of Flat Plate Impact onto Liquid Free Surface*, accettato per la pubblicazione, **Physics of Fluids**

Rapporto INSEAN 2003-030

Iafrati, A., Campana, E.F., 2003, *Flow Field Evolution beneath Micobreakers*, inviato per la pubblicazione, **Journal of Fluid Mechanics**

Rapporto INSEAN 2003-034

Olivieri, A., Pistani, F., Penna, R., 2003, *Experimental Investigation of the Flow Around a Fast Displacement Ship Hull Model*, **Journal of Ship Research**, Vol. 47 (3) 2003 pp. 247-261

Rapporto INSEAN 2001-008¹

Peri, D., Campana, E.F., 2001, *Multi-Disciplinary Design Optimization of a Naval Combatant*, **Journal of Ship Research**, V. 47 (1) 2003, pp. 1-12

Rapporto INSEAN 2001-022

Iafrati A., Campana, E.F., 2001, *A Domain Decomposition Approach to Compute Wave Breaking*, **International Journal for Numerical Methods in Fluids**, V. 41 (4) 2003, pp. 419-444

¹ I lavori pubblicati su rivista nel corso dell'anno 2003 sono riportati, anche se citati in anni precedenti come lavori inviati o accettati.

Rapporto INSEAN 2001-023 (= 2002-011)

Battistin D., Iafrati, A., 2001, *Hydrodynamic Loads during Water Entry of Two-Dimensional and Axisymmetric Bodies*, **Journal of Fluids and Structures**, V. 17, 2003, pp. 643-664

Rapporto INSEAN 2001-056 (=2002-018)

Muscari, R., Di Mascio, A., 2001, *A Model for the Simulation of Spilling Breaking Waves*, **Journal of Ship Research**, V. 47 (1) 2003, pp. 13-23

Area 2: Propulsione**Tema 2.1 Idrodinamica di eliche non cavanti**

- 2.1.1 Realizzazione di un esperimento volto alla caratterizzazione del flusso attorno alle eliche installate tramite tecniche diagnostiche quali LDV e PIV per una carena di riferimento ITTC.
- 2.1.3 Realizzazione di un database contenente l'elaborazione dei dati acquisiti ai punti precedenti e finalizzato alla validazione di codici di simulazione numerica.
- 2.1.4 Sviluppo di un modello d'interazione elica-carena basato sull'accoppiamento di solutori BEM/RANSE mediante tecnica *body force*.
- 2.1.5 Sviluppo di un modello per flussi viscosi non stazionari (U-RANSE) per lo studio dell'interazione elica-carena.
- 2.1.6 Verifica della validità di metodi di analisi dell'interazione elica-carena basati su tecnica *body force* e su tecnica U-RANSE mediante confronto con i dati sperimentali.

Tema 2.2 Eliche cavitanti

- 2.2.1 Messa a punto delle tecniche di misurazione del pattern di cavitazione nel caso di eliche in flusso non uniforme e degli effetti della cavitazione quali: (i) pressioni indotte sulla volta di poppa, (ii) rumore irradiato.
- 2.2.2 Realizzazione di un database contenente l'elaborazione dei dati acquisiti al punto precedente e finalizzato alla validazione di codici di simulazione numerica.
- 2.2.3 Applicazione di un codice di calcolo basato su tecnica BEM di accoppiamento potenziale-strato limite per lo studio della cavitazione non stazionaria sulla pala e del vortice d'estremità finalizzato alla previsione delle pressioni indotte sulla volta di poppa e del rumore irradiato.
- 2.2.4 Realizzazione di un esperimento per la caratterizzazione del flusso bifase turbolento legato alla cavitazione attorno corpi aventi geometrie semplici.
- 2.2.5 Studio di modelli per flussi cavitanti mediante tecniche basate sulla soluzione di equazioni di Navier-Stokes per flussi bifase, con applicazione allo studio di semplici geometrie.

DOCUMENTAZIONE

L'attività relativa all'AREA 2 è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2003-031

Salvatore, F., Pereira, F., Di Felice, F., 2003, *Recent Developments on Marine Propeller Cavitation Investigations at INSEAN*, accettato per la pubblicazione, **Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft**

Rapporto INSEAN 2003-032

Salvatore, F., Testa, C., Greco, L., 2003, *A Viscous/Inviscid Coupled Formulation for Unsteady sheet Cavitation Modelling of Marine Propellers*, **5th International Symposium on Cavitation**, Osaka, (Japan) 2003

Rapporto INSEAN 2003-041

Jeon, D., Pereira, F., Gharib, M., 2003, *Applications of Defocusing DPIV to Bubbly Flow Measurement, Particles and Particles System Characterization*. 20 (2003) pp. 1-6

Rapporto INSEAN 2003-042

Felli, M., Calcagno, G., Di Felice, F., 2003, *A modular Stereo-PIV probe for Underwater Applications: Configurations and Measurement Performance*, **5th International Symposium on Particle Image Velocimetry**, Busan (Korea) 2003

Rapporto INSEAN 2003-043

Gharib, M., Pereira, F., Graff, E.C., 2003, *Defocusing 3-D PIV Technique and its Performance with respect to Stereographic System*, **5th International Symposium on Particle Image Velocimetry**, Busan (Korea) 2003

Rapporto INSEAN 2003-044

Pereira, F., Costa, T., Felli, M., Calcagno, G., Di Felice, F., 2003, *A Versatile Fully Submersible Stereo-PIV Probe for Tow Tank Applications*, **4th ASME_JSME Joint Fluids Engineering Conference**, Honolulu, Hawaii (USA) 2003

Rapporto INSEAN 2003-045

Guennoun, F., Farhat, M., Ait Bouziad, Y., Avellan, F., Pereira, F., 2003, *Experimental Investigation of a Particular Travelling Bubble Cavitation*, **5th International Symposium on Cavitation**, Osaka (Japan) 2003

Rapporto INSEAN 2002-013

Salvatore, F., Ianniello, S., 2002, *Preliminary Results on Acoustic Modelling of Cavitating Propellers*, **International Association for Boundary Element Methods-IABEM 2002, Symposium, Austin, Texas (USA) 2002**, pubblicato su **Computational Mechanics** 32 (2003) pp.291-300 (citato anche tra i documenti di riferimento dell'Area 4)

Area 3: Dinamica dei Veicoli Marini e Sicurezza della Navigazione**Tema 3.1 Tenuta al Mare dei Veicoli Marini**

- 3.1.6 Moti nave di grande ampiezza: studio del *water entry* e *water exit* delle zone prodiera e poppiera della carena.
- 3.1.7 Studio dei fenomeni di imbarco d'acqua (*green water*)
- 3.1.8 Impatto di onde su strutture marine
- 3.1.9 Studio del fenomeno dell'allagamento
- 3.1.10 Studio del fenomeno di *sloshing* in serbatoi di navi

Tema 3.2 Manovrabilità dei Veicoli Marini

- 3.2.5 Analisi sperimentale del flusso attorno ad un modello di carena in manovra.
- 3.2.6 Influenza del moto ondoso sul campo fluidodinamico attorno ad una carena in manovra

DOCUMENTAZIONE

L'attività relativa all'AREA 3 è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2003-001

Greco, M., Landrini, M., Faltinsen, O.M., 2003, *Slamming and Water Shipping on a VLFS with Shallow Draft*, 18th International Workshop on Water Waves and Floating Bodies, IWWWFB 2003, Nantes (France) 2003

Rapporto INSEAN 2003-002

Colicchio, G., Landrini, M., Chaplin, J., 2003, *Level-Set Modelling of the Two-Phase Flow Generated by a Surface Piercing Body*, 18th International Workshop on Water Waves and Floating Bodies, IWWWFB 2003, Nantes (France) 2003

Rapporto INSEAN 2003-012

Greco, M., Landrini, M., Faltinsen, O.M., 2003, *Local Hydroelastic Analysis of a VLFS with Shallow Draft*, 3rd International Conference on Hydroelasticity in Marine Technology, Oxford (UK) 2003

Rapporto INSEAN 2003-015

Colagrossi, A., Landrini, M., 2003, *Numerical Simulation of Interfacial Flows by Smoothed Particle Hydrodynamics*, Journal of Computational Physics 191 (2003) 448-475

Rapporto INSEAN 2003-018

Faltinsen, O.M., Landrini, M., 2003, *Examples on Hydrodynamic Challenges of Conventional and High-Speed Vessels*, International Symposium on Naval Architecture and Ocean Engineering, Jiao Tong University, Shanghai (Cina) 2003

Rapporto INSEAN 2003-019

Faltinsen, O.M., Landrini, M., Lugni, C., 2003, *Hydrodynamic Aspects of High-Speed Vessels*, **7th International Conference on fast Sea Trasportation, FAST 2003**, Ischia (Italy) 2003

Rapporto INSEAN 2003-036

Colagrossi, A., Lugni, C., Dousset, V., Bertram, V., Faltinsen, O., 2003, *Numerical Experimental Study of Sloshing in Partially Filled Rectangular Tanks*, **6th Numerical Towing Tank Symposium, NUTTS 2003**, Roma (Italy) 2003

Rapporto INSEAN 2003-037

Bulgarelli, U.P., Lugni, C., Landrini, M., 2003, *Numerical Modelling of Free-Surface Flows in Ship Hydrodynamics*, **International Journal for Numerical Methods in Fluids 43 (2003) pp.465-481**

Rapporto INSEAN 2003-039

Landrini, M., Colagrossi, A., Faltinsen, O., 2003, *Sloshing in 2-D Flows by the SPH Method*, **8th International Conference on Numerical Ship Hydrodynamics**, Busan (Korea) 2003

Rapporto INSEAN 2002-052

Colicchio, G., Landrini, M., 2002, *On the Use of Boundary-Integral Equation Methods for Unsteady Free-Surface Flows*, **Journal of Engineering Mathematics**, v. 46 (2) 2003, pp. 127-146 (si tratta dell'aggiornamento del Rapporto Insean 2001-054)

Rapporto-INSEAN 2002-108

Barcellona, M., Greco, M., Faltinsen, O.M., Landrini, M., *An experimental investigation on bow water shipping*, **Journal of Ship Research**, vol 47, 2003, pp.327-346

Area 4: Idroacustica e Idroelasticità**Tema 4.1 Studio del comportamento Idroelastico di strutture navali**

- 4.1.2 Analisi teorica e numerica del problema del rilievo sperimentale dei carichi idrodinamici e dei fattori di forza interni mediante prove in bacino: sviluppo di metodologie per la progettazione ottimale di modelli fisici equivalenti e sviluppo di tecniche di correzione a posteriori degli errori di scalatura
- 4.1.4 Studio delle caratteristiche spettrali di eccitazioni transitorie dovute a treni stocastici di impulsi nel caso dello slamming. Analisi sperimentale della risposta locale e globale dello scafo elastico al singolo impulso e ad un treno di impulsi.
- 4.2.1 Rilievo dei carichi idrodinamici e dei fattori di forza interni su superfici di controllo mediante prove sperimentali ai Bacini Rettilinei rivolta alla caratterizzazione del comportamento e delle prestazioni delle medesime.
- 4.2.3 Sviluppo di modelli matematici e di tecniche di controllo rivolte al controllo di assetto e di manovra per scafi veloci, anche in presenza di disturbi di grande ampiezza.

Tema 4.3 Identificazione delle sorgenti di rumore idrodinamico

- 4.3.1 Studio teorico del rumore generato da un'elica e analisi dimensionale dei diversi contributi all'attività emissiva dell'apparato.
- 4.3.2 Sviluppo di un codice di calcolo basato sull'impiego dell'equazione di FWH, per la valutazione separata degli effetti acustici delle sorgenti caratteristiche di un'elica.
- 4.3.5 Estensione a configurazioni multicorpo delle procedure sviluppate al punto precedente sulla base dell'equazione di FWH.
- 4.3.6 Sviluppo di un codice di calcolo basato sulla cosiddetta "integrazione permeabile" dell'equazione di FWH per lo studio dello scattering acustico da superfici solide.
- 4.3.9 Determinazione sperimentale del campo di velocità e delle fluttuazioni di pressione in presenza ed in assenza di onde su una lastra rigida piana.
- 4.3.11 Studio delle leggi di scala degli spettri di pressione

Tema 4.4 Trasmissione dell'energia nell'accoppiamento fluido-strutture vibranti-cavità acustiche: modelli ed analisi sperimentale

- 4.4.1 Sviluppo di un modello energetico basato sui flussi di potenza per l'analisi dell'accoppiamento fluido-strutture vibranti-cavità acustiche e valutazione teorica dei coefficienti di trasmissione e di perdita.
- 4.4.2 Studio di un modello matematico e sviluppo dei relativi codici di calcolo per la determinazione dell'energia acustica all'interno di una cavità a contatto con lo strato limite turbolento e comparazione dei risultati con quelli al punto precedente.
- 4.4.4 Studio di un modello matematico e sviluppo dei relativi codici di calcolo per la determinazione dell'energia acustica all'interno di una cavità eccitata da carichi impulsivi.

DOCUMENTAZIONE

L'attività relativa all'AREA 4 è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2003-021

Ciappi, E., Carcaterra, A., 2003, *Optimum Design of a Ship for the Reduction of Structural Response Induced by Water Impact*, **Tenth International Congress on Sound and Vibration (ICSV 10)**, Stockholm (Sweden) 2003

Rapporto INSEAN 2003-025

Dessi, D., Mastroddi, F., Morino, L., 2003, *A Fifth-Order No-Reconstruction Multiple-Scale Solution for Hopf Bifurcation*, inviato per la pubblicazione, **Computers and Structures**

Rapporto INSEAN 2003-052

Ciappi, E., Dessi, D., Mariani, R., 2003, *Slamming and Whipping Response Analysis of a Fast Monohull via a Segmented Model Tests*, **3rd International Conference on Hydroelasticity in Marine Technology**, Oxford (UK), 2003

Rapporto INSEAN 2003-053

Dessi, D., Mariani, R., La Gala, F., Benedetti, L., 2003, *Experimental Analysis of the Wave-induced Response of a Fast Monohull via a Segmented-Hull Model*, **7th International Conference on fast Sea Trasportation, FAST 2003**, Ischia (Italy) 2003

Rapporto INSEAN 2002-013

Salvatore, F., Ianniello, S., 2002, *Preliminary Results on Acoustic Modelling of Cavitating Propellers*, **International Association for Boundary Element Methods-IABEM 2002, Symposium, Austin, Texas (USA) 2002**, pubblicato su **Computational Mechanics 32 (2003) pp.291-300** (citato anche tra i documenti di riferimento dell'Area 2)

Area 5: Modelli e Metodi di Calcolo per Flussi Turbolenti**Tema 5.2 Modelli matematici per flussi di interesse navale**

- 5.2.1 Simulazione di flussi con superficie libera all'interno di canali di sezione costante
- 5.2.2 Simulazione di flussi con superficie libera intorno a corpi di forma cilindrica
- 5.2.12 Sviluppo di modelli per la simulazione di frangenti intorno a carene

DOCUMENTAZIONE

L'attività relativa all'AREA 5 è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2003-003

Muscari, R., Di Mascio, A., 2003, *A Spilling Breaking Model for Wave Flows around Ships*, **13th International Offshore and Polar Engineering Conference, ISOPE 2003**, Honolulu, Hawaii (U.S.A.) 2003

Rapporto INSEAN 2003-004

Di Mascio, A., Muscari, R., Broglia, R., 2003, *A Level Set Approach for Naval Applications*, **13th International Offshore and Polar Engineering Conference, ISOPE 2003**, Honolulu, Hawaii (U.S.A.) 2003

Rapporto INSEAN 2003-008

Muscari, R., Di Mascio, A., 2003, *A Local Model for the Simulation of Two-Dimensional Spilling Breaking Waves*, **Journal of Marine Science & Technology, Vol 8 n.2 (2003), pp. 61-67**

Rapporto INSEAN 2003-009

Muscari, R., Di Mascio, A., 2003, *Numerical Modeling of Breaking Waves Generated by Ship Hulls*, inviato per la pubblicazione, **Journal of Marine Science & Technology**

Rapporto INSEAN 2003-017

Bonfiglioli, A., Di Mascio, A., Paciorri, R., 2003, *Junction Flow: Numerical Scheme Assessment and Grid Convergence Study*, **11th Annual Conference of the CFD Society of Canada, Vancouver (Canada), 2003**

Rapporto INSEAN 2003-035

Olivieri, A., Pistani, F., Di Mascio, A., 2003, *Breaking Waves at the Bow of a Fast Displacement Ship Model*, **Journal of Marine Science and Technology** 8 (2003), pp.68-75

Rapporto INSEAN 2003-048

Muscari, R., Di Mascio, A., 2003, *Simulation of Naval Flows with Breaking Waves*, **8th International Conference on Numerical Ship Hydrodynamics**, Busan (Korea) 2003

Rapporto INSEAN 2003-049

Di Mascio, A., Muscari, R., Broglia, R., 2003, *Computation of Free Surface Flows around Ship Hulls by a Level-Set Approach*, **8th International Conference on Numerical Ship Hydrodynamics**, Busan (Korea) 2003

Rapporto INSEAN 2003-050

Di Mascio, A., Broglia, R., Muscari, R., 2003, *A Single-Phase Level Set Method for Solving Incompressible Viscous Free Surface Flows*, inviato per la pubblicazione **International Journal of Numerical Methods in Fluids**

Rapporto INSEAN 2002-019

Broglia, R., Pascarelli, A., Piomelli, U., 2002, *Large-Eddy Simulations of Ducts with a Free Surface*, **Journal of Fluid Mechanics**, Vol. 484 (2003), pp. 223-253

PROGRAMMA RICERCHE 2003 - 2005

CONTABILITA' PER VOCI DI COSTO

VOCE DI COSTO	CAPITOLI/ DI SPESA	ESERCIZIO FINANZIARIO 2003	ESERCIZIO FINANZIARIO 2004	ESERCIZIO FINANZIARIO 2005	TOTALE
Personale	1 02 01 - 1 02 06	783.829,62			783.829,62
Contratti per specifiche prestazioni	1 08 02 - 2 14 03				
Missioni	1 05 03	75.001,49			75.001,49
Convegni e congressi	1 05 04	44.327,04			44.327,04
Convenzioni e conferenzieri	1 05 05	8.921,20			8.921,20
Costruzioni e lavori tecnici affidati a terzi	1 05 06	13.999,61			13.999,61
Spese generali	1 05 07	78.216,89			78.216,89
TOTALE SPESE DI FUNZIONAMENTO		783.829,62			783.829,62
Ammortamento spese d'investimento	2 11 14 - 2 12 14	1.788.125,47			1.788.125,47
TOTALE GENERALE		2.107.293,47			2.107.293,47

CONTABILITA' PER AREE DI RICERCA

AREA DI RICERCA	COSTI 2003	COSTI 2004	COSTI 2005	TOTALI
Area 1 - Resistenza Idrodinamica di Carene	650.746,21			650.746,21
Area 2 - Propulsione	594.203,92			594.203,92
Area 3 - Dinamica dei Veicoli Marini	290.466,15			290.466,15
Area 4 - Idroelasticità e Idroacustica	384.851,82			384.851,82
Area 5 - Modelli e Metodi di Calcolo per Flussi Turbolenti	187.025,37			187.025,37
TOTALE	2.107.293,47			2.107.293,47

PROGRAMMA DI RICERCA SULLA SICUREZZA PER IL TRIENNIO 2003-2005

CONTABILITA' PER VOCI DI COSTO

VOCE DI COSTO	CAPITOLO/I DI SPESA	ESERCIZIO FINANZIARIO 2003	ESERCIZIO FINANZIARIO 2004	ESERCIZIO FINANZIARIO 2005	TOTALE
Personale	1 02 01 - 1 02 06 1 08 02 - 2 14 03	234.140,20			234.140,20
Contratti per specifiche prestazioni	1 05 03	0,00			0,00
Missioni	1 05 04	11.067,02			11.067,02
Convegni e congressi	1 05 05	5.185,18			5.185,18
Convenzioni e conferenzieri	1 05 06	0,00			0,00
Costruzioni e lavori tecnici affidati a terzi	1 05 07	0,00			0,00
Spese generali		234.140,20			234.140,20
TOTALE SPESE DI FUNZIONAMENTO		484.532,60			484.532,60
Ammortamento spese d'investimento	2 11 14 - 2 12 14	0,00			0,00
TOTALE GENERALE		484.532,60			484.532,60

CONTABILITA' PER AREE DI RICERCA

AREE DEL PROGRAMMA	COSTI 2003	COSTI 2004	COSTI 2005	TOTALI
a) riduzione dei fattori di rischio di sinistri marittimi attraverso tecniche innovative di progettazione per la riduzione dei fattori di rischio di mezzi navali tramite ottimizzazione numerica di forma	185.045,27			185.045,27
c) riduzione dei fattori di rischio per la sicurezza della navigazione connessi alla progettazione, verifica e gestione delle vie di fuga e dei sistemi di evacuazione di navi passeggeri	183.773,50			183.773,50
d) riduzione dei rischi per la nave e per le persone derivanti dalla gestione della sicurezza attraverso il controllo dinamico della risposta e dell'assetto della nave in condizioni di mare estremo	115.713,83			115.713,83
TOTALE	484.532,60			484.532,60

Situazione del Personale

SITUAZIONE DEL PERSONALE

A) ASSUNZIONI A TEMPO INDETERMINATO

Nell'anno 2003 si è proceduto alle assunzioni a tempo indeterminato, autorizzate con DPR 31 luglio 2003, dei seguenti vincitori di concorsi pubblici conclusi nell'anno 2002:

- a) n. 1 Collaboratore Tecnico Enti di Ricerca, VI livello professionale, a tempo parziale per 31 ore settimanali;
- b) n. 1 Operatore Tecnico, VIII livello professionale.

Inoltre è stato bandito un concorso pubblico per esami per n. 1 posto di Dirigente con rapporto di lavoro a tempo indeterminato.

B) ASSUNZIONI A TEMPO DETERMINATO

Nel 2003 sono stati assunti con contratto a tempo determinato della durata di un anno:

- a) n. 2 Ricercatori, III livello professionale;
- b) n. 1 Collaboratore Tecnico Enti di Ricerca, VI livello professionale.

Inoltre è stato prorogato di quattro mesi il contratto a tempo determinato di n. 1 Primo Ricercatore, II livello professionale, assunto nel 2002.

C) CESSAZIONI DAL SERVIZIO

Nel 2003 hanno lasciato il servizio n. 4 dipendenti a tempo indeterminato:

- a) n. 1 Primo Ricercatore, II livello professionale, per decesso;
- b) n. 1 Funzionario di Amministrazione, IV livello professionale, per dimissioni volontarie;
- c) n. 1 Collaboratore Tecnico Enti di Ricerca, IV livello professionale, per dimissioni volontarie;
- d) n. 1 Collaboratore di Amministrazione, VI livello professionale, per dimissioni volontarie.

Inoltre sono scaduti i contratti a tempo determinato di:

- e) n. 1 Ricercatore, III livello professionale;
- f) n. 1 Collaboratore Tecnico Enti di Ricerca, VI livello professionale;
- g) n. 2 Operatori Tecnici, VIII livello professionale.

D) CONCORSI / SELEZIONI INTERNI

Nel 2003 si sono conclusi i seguenti concorsi per l'accesso al I e II livello riservati ai ricercatori e tecnologi dell'Istituto:

- a) n. 1 posto di Dirigente di Ricerca, I livello;
- b) n. 1 posto di Primo Tecnologo, II livello;

e le seguenti selezioni per le progressioni di livello del personale dal V al IX livello:

- c) n. 1 posto di Funzionario di Amministrazione, IV livello;
- d) n. 13 posti di Collaboratore Tecnico Enti di Ricerca, IV livello;
- e) n. 7 posti di Collaboratore Tecnico Enti di Ricerca, V livello;
- f) n. 2 posti di Collaboratore di Amministrazione, V livello;
- g) n. 5 posti di Collaboratore di Amministrazione, VI livello;

- h) n. 1 posto di Operatore Tecnico, VI livello;
- i) n. 5 posti di Ausiliario Tecnico, VIII livello.

E) MOBILITÀ INTERNA TRA PROFILI

Nel 2003 sono state disposte le seguenti assegnazioni a profilo diverso, a parità di livello:

- a) n. 1 Primo Tecnologo, II livello, assegnato al profilo di Primo Ricercatore;
- b) n. 1 Collaboratore Tecnico Enti di Ricerca, VI livello, assegnato al profilo di Collaboratore di Amministrazione;
- c) n. 1 Ausiliario Tecnico, VIII livello, assegnato al profilo di Operatore Tecnico.

F) CONTRATTI PER LA FORNITURA DI LAVORO TEMPORANEO

Nel 2003 l'Istituto ha utilizzato i seguenti lavoratori con contratto di lavoro temporaneo, in sostituzione di lavoratori assenti per congedo parentale e maternità, per riduzione dell'orario di lavoro ex legge 104/1992, per trasformazione del rapporto di lavoro da tempo pieno a tempo parziale e per la copertura di posti vacanti in attesa dell'effettiva assunzione dei vincitori della relativa procedura concorsuale:

- a) n. 1 dall'1/1/2003 al 31/12/2003 a tempo pieno, con il profilo di Collaboratore di Amministrazione;
- b) n. 1 dall'1/1/2003 al 31/3/2003 a tempo parziale per 16 ore settimanali e dall'1/4/2003 al 31/12/2003 a tempo pieno, con il profilo di Collaboratore di Amministrazione;
- c) n. 1 dall'1/7/2003 al 31/12/2003 a tempo pieno, con il profilo di Operatore Tecnico;
- d) n. 1 dall'1/9/2003 al 31/12/2003 a tempo pieno, con il profilo di Operatore Tecnico.

G) CONTRATTI DI COLLABORAZIONE COORDINATA E CONTINUATIVA (ARTICOLO 51, COMMA 6, DELLA LEGGE 27 DICEMBRE 1997, N. 449)

Nel corso del 2003 l'Istituto si è avvalso di n. 10 collaborazioni coordinate e continuative per specifiche prestazioni previste da programmi di ricerca; n. 4 ricercatori hanno collaborato per 11 mesi, n. 1 per 9 mesi, n. 1 per 8 mesi, n. 1 per 6 mesi, n. 1 per 4 mesi e n. 2 per 3 mesi.

H) STAGE

Nel 2003 l'Istituto ha stipulato n. 5 convenzioni per stage; n. 2 stagisti sono stati ospitati per circa 6 mesi e n. 3 per circa 3 mesi.

I) ATTIVITÀ DI FORMAZIONE

Nel 2003 sono stati tenuti presso l'Istituto i seguenti seminari rivolti alla generalità dei ricercatori e tecnologi:

- Prof. I. Celik – “Attività di ricerca dell'Area 2 nell'ambito del Programma Ricerche 2003-05”;
- Prof. W. S. Vorus – “Attività di ricerca dell'Area 1 nell'ambito del Programma Ricerche 2003-05”;
- Prof. M. Perlin – “Aspetti teorici e sperimentali della riduzione della resistenza mediante iniezione di bolle e su fenomeni relativi alla generazione e controllo di tale iniezione”;
- Prof. Ing. Pengfei Liu – “Marine Propulsion Research, Development and Innovation: A Canadian Aspect”.

Inoltre sono stati tenuti i seguenti corsi esterni / interni:

- “Corso avanzato di modellazione di superfici su Pro/Engineer e Pro/Designer” - n. 2 partecipanti;
- “Aggiornamento SW in sistemi di interfaccia acquisizioni dati” - n. 4 partecipanti;
- “Taratura strumenti di misura” - n. 1 partecipante;
- “Corso Photoshop 7.0 avanzato” - n. 1 partecipante;
- “Corso di lingua inglese” - n. 20 partecipanti;
- “Corso su Programma Leonardo” - n. 16 partecipanti;
- “Corso su Programma GAAS” - n. 21 partecipanti;
- “Corso su Misure PIV” - n. 19 partecipanti;
- “Tecnica di misura LDV” - n. 19 partecipanti;
- “Corso Sicurezza Laser” - n. 16 partecipanti;
- “Fotografia digitale di primo livello (base)” - n. 1 partecipante;
- “Sistema di controllo elica isolata” - n. 10 partecipanti;
- “Sistema di taratura” - n. 3 partecipanti;
- “Gestione delle paghe e dei contributi nella P.A.” - n. 1 partecipante;
- “La disciplina e la gestione delle assenze del personale dipendente nella P.A.” - n. 1 partecipante;
- “La nuova procedura INPDAP Pensioni 57” - n. 2 partecipanti;
- “Disciplina di causa di servizio, equo indennizzo e pensioni privilegiate” - n. 1 partecipante;
- “Esternalizzazione dei servizi nella P.A. con modalità contrattuale” - n. 1 partecipante;
- “Giornata di studi su assicurazioni e contratti della P.A.” - n. 1 partecipante;
- “Gestione contabile” - n. 1 partecipante;
- “Procedure di erogazione della spesa pubblica” - n. 1 partecipante;
- “La nuova contabilità degli Enti Pubblici” - n. 3 partecipanti;
- “Misure di rumore/fonometri” - n. 2 partecipanti;
- “Formazione per il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza” - n. 1 partecipante;
- “Formazione del personale su ISO 9001:2000” - n. 3 partecipanti;
- “Gestione in qualità dei progetti speciali” - n. 13 partecipanti;
- “La norma ISO 9001:2000 - Processi” - n. 9 partecipanti;
- “Global Management Programme” - n. 1 partecipante;
- “Microsoft Excel” - n. 12 partecipanti;
- “Internet e posta elettronica” - n. 12 partecipanti.

SITUAZIONE DEL PERSONALE AL 31/12/2003

PROFILI PROFESSIONALI	LIVELLI PROFESSIONALI	DOTAZIONE ORGANICA ⁽¹⁾	PERSONALE IN SERVIZIO	VACANZE ORGANICHE
Dirigente di ricerca	I	2	2	0
Primo ricercatore	II	9	5 ⁽²⁾	4
Ricercatore	III	14	13 ⁽³⁾	1
Totale		25	20	5
Dirigente tecnologo	I	1	1	0
Primo tecnologo	II	7	6	1
Tecnologo	III	9	8	1
Totale		17	15	2
Collaboratore T.E.R.	IV	28(12)	27(12)	1 (0)
Collaboratore T.E.R.	V	13	13	0
Collaboratore T.E.R.	VI	14	8 ⁽⁴⁾	6
Totale		55	48	7
Operatore tecnico	VI	6 (2)	5 (2)	1 (0)
Operatore tecnico	VII	10	7	3
Operatore tecnico	VIII	11	14 ⁽⁵⁾	-3
Totale		27	26	1
Ausiliario tecnico	VIII	8 (2)	6 (2)	2 (0)
Ausiliario tecnico	IX	1	2	-1
Totale		9	8	1
Dirigente generale		0	0 ⁽⁶⁾	0
Dirigente		2	1	1
Totale		2	1	1
Funzionario di amministrazione	IV	4 (2)	3 (1)	1 (1)
Funzionario di amministrazione	V	3	3	0
Totale		7	6	1
Collaboratore di amministrazione	V	5 (2)	4 (2)	1 (0)
Collaboratore di amministrazione	VI	5	5	0
Collaboratore di amministrazione	VII	3	2 ⁽⁷⁾	1
Totale		13	11	2
Operatore di amministrazione	VII	1 (0)	1 (0)	0 (0)
Operatore di amministrazione	VIII	1	0	1
Operatore di amministrazione	IX	1	1	0
Totale		3	2	1
Ausiliario di amministrazione	IX	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Totale		0	0	0
TOTALE COMPLESSIVO		158	137	21 (1)

⁽¹⁾ Tra parentesi il numero di progressioni economiche (art. 53 del CCNL 21 febbraio 2002 e Contratto Collettivo Integrativo 26 luglio 2002).

⁽²⁾ Da aggiungere n. 1 Primo ricercatore a tempo determinato.

⁽³⁾ Da aggiungere n. 2 Ricercatori a tempo determinato.

⁽⁴⁾ Da aggiungere n. 1 Collaboratore T.E.R. a tempo determinato.

⁽⁵⁾ Da aggiungere n. 2 Operatori tecnici con contratto di fornitura di lavoro temporaneo.

⁽⁶⁾ Da aggiungere il Direttore generale.

⁽⁷⁾ Da aggiungere n. 2 Collaboratori di amministrazione con contratto di fornitura di lavoro temporaneo.

RELAZIONE DEL PRESIDENTE

ANDAMENTO FINANZIARIO ED ECONOMICO DELL'ENTE

Il conto consuntivo dell'esercizio 2003 presenta i seguenti risultati sintetici complessivi:

Disavanzo finanziario	€.	1.100.092,05
Disavanzo economico	€.	1.464.712,30
Avanzo di Amministrazione	€.	1.246.874,76

In particolare:

1) CONTO FINANZIARIO

Il Conto finanziario chiude con un disavanzo di € 1.100.092,05 in linea sostanzialmente con il saldo derivante dagli stanziamenti delle previsioni definitive. A fronte delle minori somme accertate per attività di ricerca e contributo ex art. 14 legge 599/82 si sono concretizzate economie di spesa per un importo di poco superiore.

In merito ai singoli capitoli di entrata e di spesa si segnala quanto segue:

ENTRATE:**- ENTRATE CORRENTI**

- Capitolo 2 03 01 0 - Contributo ordinario a carico del Ministero della Difesa (ex legge 267/2002).
Il contributo ordinario, come previsto dalla legge e dal decreto del Ministero della Difesa n. 110 del 21.7.2003, è stato accertato per € 4.394.000 di importo pari a quello corrisposto nel 2002.
- Capitolo 2 03 03 0 - Contributo Ministero Trasporti ex art. 14 legge 599/82.
Sono stati accertati € 69.406,32 con una diminuzione rispetto al precedente esercizio di € 74.493,68.
- Capitolo 2 03 06 0 - Contributo Ministero Infrastrutture e Trasporti. Programma sicurezza 2003/05.
Sono stati accertati € 321.380,40, quale contributo per il Programma Ricerca per la Sicurezza come da D.D. n. 2 del 6/11/2003. (attuativo del D.M. 17/4/2003).

- Capitolo 2 03 07 0 - Contributo Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - PROGRAMMA RICERCA 1991-93 Legge 132/94.

L'accertamento sul capitolo ammonta a €. 182.774,82 corrispondenti alla quota capitale della tredicesima e quattordicesima delle venti rate semestrali per mezzo delle quali è erogato il contributo concesso in via preliminare per il Programma Ricerche 1991-93 completato nell'esercizio 1997 ed alla settima e ottava rata relative alla quota erogata a saldo per il programma stesso.

- Capitolo 2 03 08 0 - Contributo Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - PROGRAMMA RICERCA 1994-96 Legge 343/95.

Sono state accertate entrate per €. 256.803,16 relative alla quota capitale delle due rate semestrali per mezzo delle quali è erogato annualmente il contributo già concesso in via preliminare.

Il Programma Ricerche 1994-96 è stato completato nel primo semestre dell'anno 1998 con un costo complessivo di €. 4,433 milioni, di cui 3,230 milioni a carico del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

- Capitolo 3 07 01 0 – Proventi per esperienze.

I proventi per attività sperimentale ammontano a €. 1.013.128,36 con una riduzione del 50% circa rispetto al dato relativo al 2002 (€. 2.080.122,84); la parte prevalente di tale entrata è quella relativa alla commessa Prada (€. 318.068 al netto di I.V.A.); le commesse FINCANTIERI hanno procurato proventi per €. 64.660,00; gli introiti dal Ministero della Difesa sono stati pari a €. 249.538,91; dal CETENA €. 178.611,45 e dall'ALENIA s.p.a. €. 130.980,00.

- Capitolo 3 07 06 0 – Proventi derivanti da contratti per attività di ricerca.

Sono stati accertati €. 1.504.921,83 di cui in particolare i maggiori introiti si riferiscono a €. 1.123.797,60 per il contratto 6 DOF RANSE con il Ministero Difesa, €. 188.842,47 per introiti per prestazioni rese nell'ambito del progetto THALES ed €. 83.194,94 per i due contratti con l'O.N.R. La diminuzione di €. 449.721,57 rispetto alle previsioni è conseguenza della traslazione contabile al 2004 degli accertamenti per le prestazioni residue comunque già svolte a fine anno ed i cui risultati sono stati presentati alla committenza per il collaudo.

- Capitolo 3 08 04 0 – Interessi per pagamento dilazionato contributi Programmi Ricerche.

Sono state accertate €. 149.901,58 corrispondenti alla quota interessi dei contributi concessi dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti mediante rate semestrali per i Programmi Ricerche 1991/93 e 1994/96.

- Capitolo 3 09 01 0 – Recupero e rimborsi diversi.

Sono stati accertati € 74.306,14. In via prevalente si riferiscono al rimborso di retribuzioni relativamente al personale collocato in posizione di comando o aspettativa per mandato presso altri Enti o Amministrazioni (€ 15.000,00 circa).

Per € 25.000,00 circa da note di credito da parte dei fornitori. Le somme trattenute per sciopero sono state pari a circa € 3.500,00; la parte restante riguarda crediti di imposta maturati, indennizzi dall'INAIL per infortuni temporanei, etc.

ENTRATE PER ALIENAZIONE DI BENI PATRIMONIALI E RISCOSSIONE DI CREDITI

- Capitolo 4 14 01 0 - Riscossione di crediti diversi.

L'accertamento di € 194.814,55 riflette le riscossioni avutesi (in conto polizza INA) a seguito delle cessazioni dal servizio di dipendenti dell'Istituto (€ 173.178,94) e per contributi dei dipendenti dovuti per riscatti di periodi previsti dalla legge (laurea e servizio militare per € 21.635,61).

- Capitolo 6 20 01 0 – Contrazione debiti diversi.

Sono state accertate entrate per € 9.627.721,89. Si riferiscono al totale delle anticipazioni concesse dall'Istituto bancario per far fronte allo scoperto di cassa in cui si è trovato l'Ente per buona parte dell'anno. Pari importo è stato contabilizzato tra le spese per non influenzare i saldi di bilancio.

Il ricorso alla concessione della linea di credito a favore dell'Istituto si è reso necessario in conseguenza della mancata erogazione del contributo ordinario per l'anno 2002 da parte del Ministero della Difesa. Infatti pendente l'approvazione in Parlamento della legge 267/2002 il Ministero dell'Economia e delle Finanze ha chiesto al Ministero vigilante lo stralcio dal decreto di riparto per il 2002 dell'ammontare di contributo da riconoscere a favore dell'INSEAN.

Solo a metà marzo del corrente anno è stato erogato il contributo del 2002.

Gli interessi passivi corrisposti nell'anno sono stati pari ad € 68.433,49.

- PARTITE DI GIRO

Le partite di giro sono state accertate per complessive € 2.192.100,74 e sono essenzialmente formate da ritenute erariali, previdenziali ed assistenziali sul trattamento economico del personale e da partite in conto sospesi, poste che trovano tutto pieno riscontro con le corrispondenti partite fra le uscite.

S P E S E:**- SPESE CORRENTI****- Categoria 1 - Spese per gli organi dell'Ente.**

Le spese ammontano a €. 165.452,86 con una diminuzione rispetto alle previsioni di €. 24.547,14 dovuta ad una sovrastima dello stanziato complessivo della categoria.

- Categoria 2 - Oneri per il personale in attività di servizio.

Gli oneri per il personale in attività di servizio ammontano a €. 5.557.224,59. La diminuzione rispetto alle previsioni per circa €. 60.000,00 è dovuta alle economie derivanti dal tempo trascorso prima delle effettive assunzioni di personale e dalle impreviste cessazioni dal servizio. Rispetto al 2002 l'incremento è di €. 195.747,34, dovuto in parte alle autorizzate nuove assunzioni ed in parte dalle progressioni di livello conseguenti all'applicazione del C.C.N.L.

- Categoria 4 - Spese per l'acquisto di beni di consumo e servizi.

Il totale degli impegni ammonta a €. 831.617,60 in linea con il vincolo posto dalla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 30/9/02 (G.U. 17/10/02 n. 244). Gli impegni dell'esercizio 2002 ammontavano a €. 1.290.930,45. La parte prevalente della maggiore spesa del 2002 è stata la conseguenza dei costi sostenuti per l'organizzazione e gestione del XXIII° ITTC, interamente finanziati con i contributi versati dai partecipanti.

- Categoria 5 - Spese per prestazioni istituzionali.

Gli impegni ammontano a €. 612.149,03 e sono costituiti da tutte le voci di spese correnti, salvo le spese di personale, sostenute a fronte dell'espletamento dei programmi di ricerca finanziati con contributo dello Stato e della Comunità europea. La parte prevalente delle spese ha riguardato il Programma Ricerche 2003/05 per circa €. 237.000,00 ed il progetto di ricerca 6 DOF RNSE-RP per circa €. 222.000,00.

- SPESE IN CONTO CAPITALE**- Categoria 11 - Acquisizione beni di uso durevole e opere immobiliari.**

Il totale degli impegni ammonta a €. 267.811,10 Per la parte prevalente attengono a spese di ammodernamento degli impianti elettrici (€. 189.000,00). Per la parte restante a spese concernenti la gestione ordinaria.

- Categoria 12 - Acquisizione di immobilizzazioni tecniche.
Il totale degli impegni ammonta a €. 493.884,83, di cui €. 168.438,56 di spese per programmi di ricerca (€. 131.000,00 per il programma 2003/05, e €. 37.000,00 per progetti europei) e circa €. 325.446,27 per le acquisizioni e la manutenzione ordinaria.

- Categoria 14
Capitolo 2 14 03 0 - Versamento per Polizza INA "Indennità anzianità al personale".
L'impegno di €. 211.084,60 rappresenta l'adeguamento della Polizza INA a titolo di "accantonamento indennità di anzianità" da liquidare al personale all'atto della cessazione dal servizio.

- Categoria 15
Capitolo 2 15 01 0 - Quota indennità anzianità e similari al personale cessato dal servizio.
L'impegno di €. 221.846,51 rappresenta l'indennità di anzianità liquidata al personale cessato dal servizio.
Capitolo 2 15 02 – Trattamento fine rapporto
L'impegno di €. 9.251,57 è conseguenza del T.F.R. liquidato al personale dipendente con contratto di lavoro a tempo determinato cessato dal servizio e soggetto al diverso regime previdenziale.

2) CONTO ECONOMICO

Il risultato economico dell'esercizio, presenta un DISAVANZO di €. 1.464.712,30.
Il dato è correlato al non ancora intervenuto finanziamento del Programma Ricerche 2003/05 in corso di svolgimento. In ipotesi di finanziamento del programma triennale da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, il dato del conto economico, anche in presenza di un minimo livello di potenziamento ed ammodernamento degli impianti, farebbe emergere una posizione di sostanziale equilibrio economico. È sinteticamente illustrato nella TAVOLA n. 2 seguente ed è messo a raffronto con i corrispondenti risultati degli esercizi precedenti relativi al periodo 1994-2002.

I principali componenti sono riepilogati come segue:

COMPONENTI POSITIVI

- disavanzo finanziario di parte corrente	€.	91.027,99
- variazioni patrimoniali straordinarie attive	€.	147.033,48
- spese impegnate nell'esercizio di competenza economica di successivi esercizi	€.	2.154,2

COMPONENTI NEGATIVI

- spese di competenza impegnate in precedenti esercizi	€.	439.577,98
- ammortamenti	€.	775.560,93
- accantonamento a fondo rischi	€.	9.144,19
- quota dell'esercizio per l'adeguamento del fondo indennità anzianità personale	€.	211.084,60
- quota Fondo T.F.R.	€.	30.371,97
- variazioni patrimoniali straordinarie passive	€.	57.132,33

Le "variazioni patrimoniali straordinarie attive" sono costituite da: € 25.503,55 di sopravvenienze attive relative alla cancellazione del residuo passivo nei riguardi dell'I.N.A.; € 121.529,93 di insussistenze passive corrispondenti all'ammontare delle cancellazioni dei residui passivi di parte corrente; per € 2.154,21 da incremento delle rimanenze di magazzino.

Le "spese di competenza impegnate in precedenti esercizi" pari a € 439.577,98 sono costituite principalmente da costi sostenuti in precedenti esercizi per i Programmi di Ricerca 1991-93 e 1994-96 ma di competenza economica dell'anno perché correlati alle relative rate dei contributi accertati e riscossi nel 2002.

Il calcolo degli "ammortamenti" è evidenziato nell'unità Tavola 3.

La quota di accantonamento al Fondo rischi di competenza dell'anno è pari ad € 9.144,19.

La "quota dell'esercizio per l'adeguamento del fondo indennità anzianità del personale" è pari a € 211.084,60; inoltre a seguito dell'entrata in vigore della nuova disciplina riguardante il trattamento fine rapporto dei dipendenti pubblici (D.P.C.M. 20.12.99) è stata prevista in bilancio anche la quota annua di T.F.R. relativa al personale assunto a far data dal 31.12.2000 (€ 30.371,97).

Le "variazioni patrimoniali straordinarie passive" sono costituite da € 57.132,33 di sopravvenienze passive. Queste sono scaturite in minima parte dalla liquidazione del T.F.R. a personale cessato dal servizio, per il quale non era stato costituito il relativo Fondo, ed in parte prevalente dalla differenza tra le somme rimosse dall'INA e quelle pagate ai dipendenti cessati dal servizio.

Per € 5.917,20 sono rappresentate da insussistenze attive derivanti dalla cancellazione dei residui attivi per tale valore.

3) SITUAZIONE AMMINISTRATIVA

La situazione amministrativa chiude con un avanzo di € 1.246.874,76, di cui € 26.218,49 vincolati con Delibera n° 398 del 10/12/2002 ai sensi del D.M. 29.11.2002 e della circolare del Ministero dell'Economia e delle Finanze n. 42 del 2/12/2002. L'incremento rispetto al valore stimato nel bilancio di previsione 2004 (€ 1.018.226,47) è conseguenza delle economie di spesa emerse a fine esercizio.

TAVOLA 2

RISULTANZE CONTO ECONOMICO ESERCIZI 1994-2003
 (in euro)

VOCI	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
ENTRATE CORRENTI	5.821.863,69	6.188.909,60	6.164.119,67	3.521.409,72	9.298.238,37	6.057.006,52	5.128.417,00	13.913.348,86	10.759.077,87	7.973.332,59
SPESE CORRENTI	-5.058.178,87	-5.201.753,89	-5.850.578,69	-6.391.050,83	-7.080.159,28	-7.339.368,99	-7.038.274,62	-8.200.819,10	-8.634.124,93	-8.064.360,58
ENTRATE ACCERTATE IN PRECEDENTI ESERCIZI DI PERTINENZA DELL'ESERCIZIO	216.756,96	0,00	0,00	0,00	0,00	1.394.433,63	0,00	0,00	534.145,55	0,00
ENTRATE ACCERTATE NELL'ESERCIZIO DI PERTINENZA DI SUCCESSIVI ESERCIZI	0,00	0,00	0,00	0,00	-1.394.433,63	0,00	0,00	-534.019,43	0,00	0,00
AMMORTAMENTI	-722.471,56	-782.742,08	-775.253,45	-766.886,85	-785.014,49	-546.411,40	-600.122,92	-655.383,80	-717.282,98	-775.560,93
SVALUTAZIONI E DEPREZZAMENTI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ACCANTONAMENTI	-1.136,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUOTA ADEGUAMENTO FONDO INDENNITA' ANZIANITA' PERSONALE	-301.300,95	-261.430,48	-413.165,52	-342.565,86	-537.631,63	-306.775,40	-214.329,61	-1.270.483,97	-287.466,81	-241.456,57
ALTRE	67.810,79	91.361,23	520.743,49	2.398.167,61	-144.194,77	-1.525.613,68	2.017.797,10	-3.890.986,28	-137.778,26	-356.666,81
RISULTATO ECONOMICO	23.343,85	34.344,38	-354.134,50	-1.580.926,21	-643.195,43	-2.266.729,32	-706.513,05	-638.178,34	1.516.570,44	-1.464.712,30

Situazione patrimoniale dell'Ente

SITUAZIONE PATRIMONIALE DELL'ENTE

Le variazioni intervenute nella consistenza delle poste dell'attivo sono sintetizzate come segue :

	AL 31/12/2002	AL 31/12/2003	VARIAZIONI
ATTIVITA'			
Disponibilità liquide	€ 0,00	0,00	0,00
Residui attivi	€ 6.547.210,61	6.725.949,80	178.739,19
Crediti bancari e finanziari	€ 2.445.534,80	1.984.321,21	-461.213,59
Rimanenze attive d'esercizio	€ 197.899,06	200.053,27	2.154,21
Investimenti mobiliari	€ 13.000,00	13.000,00	0,00
Immobili	€ 11.527.554,21	11.795.147,77	267.593,56
Immobilizzazioni tecniche	€ 8.072.046,98	8.563.851,91	491.804,93
Conto liquidazione personale	€ 4.268.822,71	4.281.224,82	12.402,11
TOTALE	€ 33.072.068,37	33.563.548,78	491.480,41
DEFICIT PATRIMONIALE	€ 10.658.922,41	12.123.634,71	1.464.712,30
PASSIVITA'			
Debiti di tesoreria	€ 0,00	0,00	0,00
Residui passivi	€ 4.343.657,52	5.479.075,04	1.135.417,52
Rimanenze passive d'esercizio	€ 0,00	0,00	0,00
Fondo di accantonamenti vari	€ 4.350.354,98	4.395.569,24	45.214,26
Poste rettificative dell'attivo	€ 10.467.275,41	11.242.836,34	775.560,93
TOTALE	€ 19.161.287,91	21.117.480,62	1.956.192,71
PATRIMONIO NETTO	€ 23.053.132,43	24.569.702,87	1.516.570,44
CONTI D'ORDINE	€ 61.548.439,68	54.319.480,51	-7.228.959,17

Per quanto attiene alle poste principali dell'attivo e del passivo della situazione patrimoniale ed ai criteri seguiti nella quantificazione delle stesse, si precisa quanto segue :

ATTIVITÀ**A) RESIDUI ATTIVI**

I residui attivi sono passati dal valore di €. 6.547.210,61 a €. 6.725.949,80 di cui: €. 4.605.471,61 costituiti da crediti verso lo Stato ed altri enti; €. 1.825.756,06 da crediti per attività conto terzi; €. 294.722,13 per crediti diversi.

L'ammontare registrato, di poco superiore rispetto al precedente esercizio è conseguenza in via prevalente della mancata erogazione del contributo ordinario da parte del Ministero della Difesa per l'anno 2002 (€. 4.394.000) avvenuta a marzo del corrente anno; inoltre per € 525.642,24 circa si riferiscono a prove per esperienze fatturate a fine anno le cui riscossioni si sono realizzate ai primi dell'anno in corso (per €. 352.431,56); le restanti 173.210,68 sono in via di riscossione; per €. 1.169.168,38 si riferiscono a prestazioni rese nell'ambito dei progetti di ricerca di cui €. 1.123.797,60 relativi al progetto 6 DOF RANSE che stanno per essere liquidati da parte del Ministero della Difesa; le pendenze presso l'Avvocatura sono pari ad €. 130.945,44.

B) CREDITI BANCARI E FINANZIARI

Tale posta è costituita per €. 1.926.318,89 dal capitale residuo dei contributi rateizzati concessi in via preliminare dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti sui Programmi Ricerche 1991-93 e 1994-96; per €. 57.961,00 dal contributo rateizzato a carico dei dipendenti per il riscatto degli anni di laurea e di dottorato ai fini dell' indennità di anzianità.

C) RIMANENZE ATTIVE D'ESERCIZIO

Per €. 198.653,88 dal valore al 31/12/2003 delle rimanenze di magazzino, corrispondenti al valore dei beni e materiali di consumo esistenti all'1/1/2003 (€. 196.499,67) incrementato del valore degli acquisti effettuati nell'esercizio (€. 166.339,12) e ridotto del valore dei beni utilizzati nell'esercizio medesimo (€. 164.184,91); per €. 1.399,39 dal valore di preziosi.

D) INVESTIMENTI MOBILIARI

L'Istituto ha solo una partecipazione azionaria di minoranza al capitale della S.p.A. CETENA di Genova, per un valore nominale alla data del 31.12.2003 (n. 25.000 azioni) di €. 13.000,00, che non ha dato luogo per il 2003 a redditi per dividendi o altri proventi sui titoli.

Il 26.9.2000 il Consiglio di Amministrazione del CETENA ha deliberato la conversione in euro del Capitale sociale corrispondente alle n. 500.000 azioni. Il valore nominale per azione è stato stabilito in 0,52 euro.

E) IMMOBILI

Il valore dei beni immobili, come risultante dall'inventario generale alla data del 31/12/2003 è pari a €. 11.294.149,75.

Il valore relativo a tali beni ha subito nel corso dell'esercizio una variazione in aumento di €. 187.764,45 conseguente alla inventariazione sia dei beni che risultavano al 31/12/2002 tra le acquisizioni in corso e sia di quelli acquisiti nel 2003.

F) IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE

La consistenza al 31/12/2002 era di €. 7.492.269,62. Le nuove iscrizioni inventariali sono state nel 2003 di €. 757.660,55.

Pertanto il valore complessivo delle immobilizzazioni tecniche al 31.12.2003 è pari a €. 8.249.930,17. Le acquisizioni in corso ammontano a €. 216.561,61. Il materiale bibliografico è pari a €. 97.360,13.

G) ALTRI COSTI PLURIENNALI

Il "conto liquidazione personale presso l'INA" è aumentato nel corso dell'esercizio di €. 12.402,11 pari alla differenza tra le somme versate all'INA a titolo di adeguamento del fondo (€. 211.084,60) e quelle riscosse per il personale cessato dal servizio e di quelle cancellate come residuo passivo perché non più dovute (€. 198.682,49).

PASSIVITÀ**H) RESIDUI PASSIVI**

I residui passivi sono passati da €. 4.343.657,52 a €. 5.479.075,04 e sono rappresentati per €. 144.922,28 da debiti verso lo Stato e altri enti (versamenti erariali, previdenziali), per €. 1.279.276,19 da debiti verso fornitori e terzi (acquisti, lavori e prestazioni varie) e per €. 1.160.007,47 da debiti diversi. Il debito verso la banca (BNL) come scoperto di cassa ammonta alla data del 31/12/2003 a €. 2.894.869,10.

Questo ultimo costituisce la ragione dell'aumento dell'ammontare dei residui passivi. Non costituisce tuttavia un residuo effettivo della gestione caratteristica ordinaria in quanto generato da registrazioni contabili di pari importo sui capitoli sia dell'attivo che del passivo del conto anticipazioni. A fine marzo del corrente anno a seguito della riscossione concomitante del contributo ordinario 2002 e di quello relativo al 2004 è stato ripianato il deficit di cassa

Depurato di questo dato l'ammontare dei residui passivi registra sostanzialmente una diminuzione rispetto al valore dell'esercizio 2002..

I) FONDI DI ACCANTONAMENTI VARI

L'accantonamento al passivo del "fondo liquidazione indennità anzianità personale" per €. 4.281.224,82 corrisponde al "conto liquidazione personale presso I.N.A."

Il Fondo per accantonamento a T.F.R. si è incrementato in conseguenza delle nuove assunzioni di personale e dei miglioramenti conseguenti al nuovo C.C.N.L. Alla data del 31/12/03 risulta pari ad €. 65.958,99

L'accantonamento al passivo del "fondo rischi su crediti" per €. 48.385,43 è stato ulteriormente incrementato considerato che il suo ammontare non raggiunge il 5% del valore dei crediti da garantire con l'accantonamento.

L) FONDO AMMORTAMENTI

Per il calcolo della quota di ammortamento relativa all'anno sono state applicate le aliquote consentite dal D.M. 30/7/74 e dal D.P.R. in data 22/12/1986 n. 917. Il valore corrispondente alla quota annua dell'ammortamento dei beni mobili e immobili risulta pari a €. 772.785,80.

Il fondo ammortamento alla data del 31/12/2003 è pari a €. 11.242.836,34 di cui €. 6.623.795,87 per la parte relativa ai beni mobili, €. 4.609.286,97 per gli immobili e €. 9.753,50 per il materiale bibliografico.

IL PRESIDENTE
Ammiraglio Giano RISI

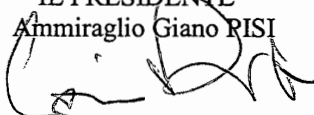


TAVOLA 3

CESPITI		AMMORTAMENTO	
A) IMMOBILI			
A1) Edifici e costruzioni in corso			
consistenza al 31/12/2002	€	11.106.385,10	
incremento 2003	€	<u>187.764,65</u>	
Saldo al 31/12/2003	€	11.294.149,75 (*)	2% € 225.867,56
B) IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE			
B1) Impianti, attrezzature, macchinari, software, automezzi, mobili e macchine d'ufficio			
ANNO		VARIAZIONE CONSISTENZA	
1998	€	491.586,88	10% € 49.158,69
1999	€	342.272,58	20% € 68.454,52
2000	€	415.685,08	20% € 83.137,02
2001	€	805.499,33	20% € 161.099,87
2002	€	546.510,51	20% € 109.302,10
2003	€	757.660,55	10% € <u>75.766,06</u>
			€ 546.918,24
C) MATERIALE BIBLIOGRAFICO			
Anno 2003	€	27.751,33	10% € 2.775,13
TOTALE AMMORTAMENTI 2003			€ <u><u>775.560,93</u></u>

MATERIALE BIBLIOGRAFICO

C1) Consistenza al 31/12/2002	€	255.300,07 (**)
Incremento anno 2003	€	<u>27.751,33</u> Cap. 212130
Saldo al 31/12/2003	€	<u><u>283.051,40</u></u>

(*) Importo comprensivo del valore di € 771,77 relativo a beni del periodo 1928/52 non più da ammortizzare.

(**) Valore non iscritto finora nello Stato Patrimoniale perchè relativo a spese sostenute su capitolo di parte corrente: Al termine dell'inventariazione verrà individuato il valore da iscrivere nell'attività dello Stato Patrimoniale.

RELAZIONE DEL COLLEGIO DEI REVISORI

COLLEGIO DEI REVISORI - VERBALE N. 364/2004

L'anno 2004, il giorno 21 del mese di aprile, in Roma, presso la sede dell'ISTITUTO NAZIONALE PER STUDI ED ESPERIENZE DI ARCHITETTURA NAVALE, Via di Vallerano 139, si è insediato il Collegio dei revisori dei conti, nominato per il quadriennio 2004-2007 con decreto del Ministro della Difesa, di concerto con il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, del 17 marzo 2004, che risulta così composto:

Dott. Luca CRISCUOLO	Ministero dell'Economia e delle Finanze	Presidente
D.ssa Maria Tiziana SCABARDI	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti	Componente
D.ssa Alida DE ANGELIS	Ministero della Difesa	Componente

A norma dell'art. 12 della legge 21 marzo 1958, n.259, la convocazione della riunione odierna è stata comunicata anche al Magistrato Delegato della Corte dei conti, Dott. Alberto Avoli
Assiste il dott. Angelo Grisanti, dirigente responsabile dell' U.O. Ragioneria.

Il Collegio prende in esame il **conto consuntivo dell'anno 2003** predisposto dall'U.O. Ragioneria.

Preliminarmente, il Collegio esamina la proposta di cancellazione dei residui attivi per € 5.917,20 e dei residui passivi per € 149.330,92.

Relativamente alla cancellazione dei residui attivi, è stato accertato che la parte più consistente (pari ad € 5.164,56) si riferisce a contributi relativi agli anni 1998 e 1999 della FEDERLINEA non corrisposti all'Istituto per carenza di accordo formale.

La consistenza dei residui passivi si riferisce invece, prevalentemente, a somme impegnate per contratti aperti di forniture non richieste perché non ritenute necessarie.

Il conto consuntivo 2003 si compone, come previsto dal DPR 696/79, del rendiconto finanziario, della situazione patrimoniale e del conto economico, ed è illustrato dalla relazione del Presidente dell'Istituto.

Il Collegio acquisisce la seguente documentazione contabile e amministrativa necessaria per procedere ai necessari riscontri e verifiche:

- conto consuntivo dell'anno 2003
- prospetto riassuntivo del rendiconto reso dal Tesoriere (Banca Nazionale del Lavoro - Filiale Roma Sud)

Dopo aver provveduto agli adempimenti di competenza, il Collegio redige la prescritta relazione che viene allegata al presente verbale e ne costituisce parte integrante (All.1).

Il Collegio dei revisori, terminata la verifica del conto consuntivo 2003, procede alla **verifica di cassa al 31/03/2004**:

CONTABILITA' DELL'ISTITUTO

Saldo contabile al 1/1/2004	0,00
Reversali fino al n.127	3.196.177,88
Mandati fino al n. 617	-9.170.274,22
Saldo contabile al 31/3/04	-5.974.096,34

CONTABILITA' DEL TESORIERE

Disponibilità al 1/1/2004	0,00
Reversali eseguite	3.196.177,88
Mandati eseguiti	-9.083.386,11
	-5.887.208,23
Pagamenti da regolarizzare	-45.298,75
Riscossioni da regolarizzare	9.171.754,05
Saldo di cassa al 31/3/03	3.239.247,07

Dal raffronto delle risultanze su indicate si evidenzia quanto segue:

Risultanze contabilità Istituto	-5.974.096,34
Risultanze contabilità cassiere	3.239.247,07
Differenza	9.213.343,41

QUADRO DI RACCORDO

Mandati ineseguiti	86.888,11
Pagamenti da regolarizzare	45.298,75
Riscossioni da regolarizzare	9.171.754,05
	9.213.343,41

Si riporta qui di seguito il quadro riassuntivo del bilancio di previsione per l'anno finanziario 2004, che comprende le variazioni sopra illustrate.

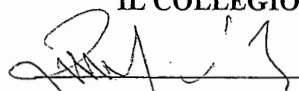
ENTRATA	Competenza	Cassa	SPESA	Competenza	Cassa
PREV.INIZIALI DELIB. IL11/12/2003	16.044.006,07	18.194.934,00	PREV.INIZIALI DELIB. IL11/12/2003	17.033.271,93	18.256.396,00
1 ^a VARIAZIONE CHE SI PROPONE	34.900,00	4.499.092,11	1 ^a VARIAZIONE CHE SI PROPONE	189.300,00	1.509.966,00
TOTALE DELLE ENTRATE	16.078.906,07	22.694.026,11	TOTALE DELLE SPESE	17.222.571,93	19.766.362,00
AVANZO DI AMMIN. AL 31/12/2003	1.246.874,76	0,00	DISAVANZO DI AMMIN.AL 31/12/03	0,00	0,00
FONDO CASSA AL 31/12/2003	0,00	0,00			
TOTALE GENERALE	17.325.780,83	22.694.026,11	TOTALE GENERALE	17.222.571,93	19.766.362,00
<u>RISULTATI DIFFERENZIALI:</u>			<u>RISULTATI DIFFERENZIALI:</u>		
DISAV. DI COMPETENZA PREVISTO AL 31/12/2004	0,00	0,00	AVANZO DI COMPET.PREVISTO AL 31/12/2004	103.208,90	
DISAV.CASSA PREV. AL 31/12/2004	0,00	0,00	AVANZO DI CASSA PREV.31/12/2004	0,00	2.927.662,00
TOTALE A PAREGGIO	17.325.780,83	22.694.026,11	TOTALE A PAREGGIO	17.325.780,83	22.694.026,11

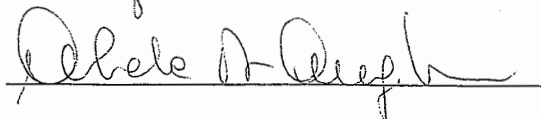
Dal quadro riassuntivo sopra evidenziato emergono le seguenti riepilogative risultanze:

Entrate	€ 16.078.906,07
Spesa	€ 17.222.571,93
Disavanzo di competenza	€ 1.143.665,86
Avanzo di amministrazione al 31/12/2003	€ 1.246.874,76
Avanzo di amministrazione presunto al 31/12/2004	€ 103.208,90

Del che è stato redatto il presente verbale che, previa lettura, viene approvato e sottoscritto.

IL COLLEGIO DEI REVISORI



 R. Scabaroli


Relazione del Collegio dei revisori dei conti sul conto consuntivo dell' I.N.S.E.A.N. per l'esercizio finanziario 2003

Il conto consuntivo 2003, redatto dall'Istituto in conformità a quanto previsto dal DPR 696/79, è stato sottoposto all'esame di questo Collegio ai sensi dell'art.32 del citato decreto.

Si riportano di seguito le risultanze riepilogative del conto in esame:

GESTIONE DI COMPETENZA

Entrate			Spese		
Tit.	Denominazione	Importo accertato	Tit.	Denominazione	Importo impegnato
1°	Entrate contributive	0,00	1°	Spese correnti	8.064.360,58
2°	Entrate derivanti da trasferimenti correnti	5.224.364,70			
3°	Altre entrate	2.748.967,89			
4°	Entrate per alienazione beni e riscossione crediti	194.814,55			
5°	Trasferimenti in conto capitale	0,00	2°	Spese in conto capitale	1.203.878,61
6°	Accensione di prestiti	9.627.721,89	3°	Estinzione di mutui ed anticipazioni	9.627.721,89
7°	Partite di giro	2.192.100,74	4°	Partite di giro	2.192.100,74
	Totale entrate	19.987.969,77		Totalespese	21.088.061,82
	Disavanzo di competenza	1.100.092,05		Avanzo di competenza	<u>0,00</u>
	Totale a pareggio	21.088.061,82		Totale spese	21.088.061,82

Da quanto sopra, emerge un **disavanzo di competenza** di € 1.100.092,05, che rispetto a quello indicato nel bilancio di previsione 2003 (€ 971.317,00) registra un aumento di € 128.775,05 conseguente prevalentemente a minori entrate proprie accertate.

L'indicato disavanzo trova copertura nell'utilizzo dell'**avanzo di amministrazione** che al 31/12/2002 ammontava ad € 2.203.553,09.

Pertanto, l'avanzo di amministrazione al 31/12/2003, anche per effetto della cancellazione dei residui attivi e passivi cui si è fatto cenno nel verbale, è rideterminato in € 1.246.874,76.

GESTIONE DI CASSA**Riscossioni**

Tit. Denominazione	Importo
Fondo di cassa iniziale	0,00
1° Entrate contributive	0,00
2° Entrate derivanti da trasferimenti correnti	5.221.892,39
3° Altre entrate	2.436.183,62
4° Entrate per alienazione beni e riscossione crediti	194.814,55
5° Trasferimenti in conto capitale	0,00
6° Accensione di prestiti	9.627.721,89
7° Partite di giro	2.322.700,93
Totale riscossioni	19.803.313,38

Pagamenti

Tit. Denominazione	Importo
1° Spese correnti	8.501.158,97
2° Spese in conto capitale	1.528.866,88
3° Rimborso di prestiti	7.567.080,10
4° Partite di giro	2.206.207,43
Totale pagamenti	19.803.313,38

Fondo di cassa finale	0,00
-----------------------	------

Si dà atto che le risultanze sopra indicate concordano con quelle comunicate dall'Istituto cassiere BNL alla data del 31/12/2003.

Si dà atto altresì che il conto c/o la Tesoreria Provinciale dello Stato presenta una disponibilità di € 337.863,58 non ancora contabilizzata dall'Istituto cassiere. Pertanto, l'esposizione c/o l'Istituto cassiere alla data del 31/12/2003 risulta di € 2.894.869,10.

SITUAZIONE PATRIMONIALE

Si riporta qui di seguito, in forma riepilogativa, la situazione patrimoniale dell'Istituto al 31/12/2003:

ATTIVITA € **33.563.548,78**

Disponibilità liquide	€	0,00
Residui attivi	€	6.725.949,80
Crediti bancari e finanziari	€	1.984.321,21
Rimanenze attive d'esercizio	€	200.053,27
Investimenti mobiliari	€	13.000,00
Immobili	€	11.795.147,77
Immobilizzazioni tecniche	€	8.563.851,91
Conto liquidazione personale	€	4.281.224,82

DEFICIT PATRIMONIALE € **12.123.634,71**

PASSIVITA € **21.117.480,62**

Debiti di tesoreria	€	0,00
Residui passivi	€	5.479.075,04
Rimanenze passive d'esercizio	€	0,00
Fondo di accantonamenti vari	€	4.395.569,24
Poste rettificative dell'attivo	€	11.242.836,34

PATRIMONIO NETTO € **24.569.702,87**

CONTI D'ORDINE € **54.319.480,51**

Il Collegio dà atto della concordanza dei dati che emergono dalla situazione patrimoniale con quelli risultanti dalle scritture dell'Istituto.

CONTO ECONOMICO

Il Conto Economico presenta attività per € 8.122.520,28 e passività per € 9.587.232,58 ed evidenzia un **disavanzo economico** di € 1.464.712,30.

Il citato disavanzo scaturisce dalle spese sostenute dall'Istituto relativamente al programma di ricerca 2003-2005, attivato sul presupposto di un suo finanziamento da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Tali spese di fatto non hanno trovato apposita copertura in finanziamenti statali.

SITUAZIONE AMMINISTRATIVA

La situazione amministrativa alla chiusura dell'esercizio finanziario 2003 è evidenziata nelle seguenti poste:

Fondo di cassa al 1/1/2003	0,00
Riscossioni	19.803.313,38
Totale	19.803.313,38
Pagamenti	19.803.313,38
Fondo di cassa al 31/12/2003	0,00
Residui attivi	6.725.949,80
Totale	6.725.949,80
Residui passivi	5.479.075,04
Avanzo di Amm.ne	1.246.874,76

Appare evidente che l'avanzo di amministrazione accertato al 31/12/2002 in € 2.203.553,09, per effetto del disavanzo di competenza di € 1.100.092,05, si riduce alla data del 31/12/2003 ad €1.246.874,76.

GESTIONE DEI RESIDUI

Come risulta dalla situazione amministrativa e dalla situazione patrimoniale, al 31 dicembre 2003, i residui attivi e passivi sono formati nel seguente modo:

Residui attivi	
dell'esercizio 2002 e precedenti	4.558.238,55
dell'esercizio 2003	2.167.711,25
Totale residui attivi	6.725.949,80
Residui passivi	
dell'esercizio 2002 e precedenti	1.007.860,86
dell'esercizio 2003	4.471.214,18
Totale residui passivi	5.479.075,04

La relazione del Presidente dell'Istituto, allegata al conto consuntivo in esame, ha posto in evidenza che i residui attivi sono costituiti per la quasi totalità da crediti verso lo Stato ed Enti; mentre i

residui passivi sono costituiti prevalentemente da anticipazioni di cassa effettuate dall'Istituto cassiere nonché da debiti verso lo Stato ed Enti.

CONCLUSIONI

Il conto consuntivo dell'anno 2003 evidenzia le risultanze gestionali che, sotto il profilo finanziario, trovano attestazione nei seguenti dati riassuntivi:

Disavanzo finanziario di competenza	-1.100.092,05
Avanzo di Amm.ne al 31/12/2003	1.246.874,76
Disavanzo economico	-1.464.712,30

Il Collegio attesta la corrispondenza delle risultanze del conto consuntivo esaminato con quelle che emergono dalle scritture contabili dell'Istituto nonché la regolarità della gestione.

Il fondo iniziale di cassa e quello finale concordano con l'estratto conto reso dall'Istituto Tesoriere (B.N.L.) nonché con il modello T 56 della Tesoreria provinciale dello Stato.

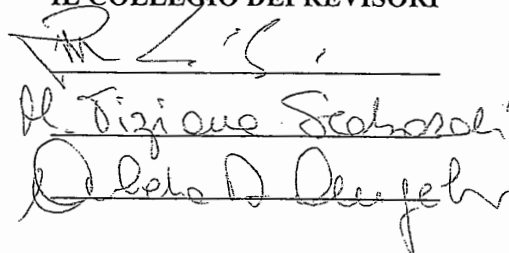
Il Collegio evidenzia inoltre che, a fronte di una previsione definitiva di entrata di € 22.238.461,78, si sono verificati accertamenti per € 19.987.969,77 e quindi una minore entrata di € 2.270.330,47. La posta significativa che incide sul risultato della gestione è pari ad € 520.912,24 ed è relativa prevalentemente a minori entrate per proventi da attività di ricerca.

Relativamente alle uscite, si evidenzia che, a fronte di una previsione definitiva di € 23.423.788,40, sono stati effettuati impegni per € 21.088.061,82 con una minore spesa pari ad € 2.353.122,91. Le poste significative delle minori spese pari ad € 606.146,81 si riferiscono alle spese correnti per € 511.425,42 e alle spese in conto capitale per € 94.721,39.

Si evidenzia che le risultanze sopra illustrate non tengono conto delle entrate e delle spese per accensioni di prestiti e per partite di giro in quanto ininfluenti ai fini dei saldi di bilancio.

Il disavanzo economico accertato in € 1.464.712,30, come già si è fatto cenno, scaturisce dal mancato finanziamento statale a copertura del Programma di ricerca 2003-2005.

IL COLLEGIO DEI REVISORI


Il Collegio dei Revisori
D. L. D. D. D.

CONTO CONSUNTIVO

Rendiconto finanziario 2003

Capitolo Codice	ENTRATA												Totale dei Residui Attivi al Termine dell'Esercizio 2003 (8 + 14)
	Gestione dei Residui 2003						Gestione di Cassa						
	Residui Attivi al 1° Gennaio	Riscossi	Rimasti da Riscuotere	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Riscossioni (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni		Totale dei Residui Attivi al Termine dell'Esercizio 2003 (8 + 14)		
12	13	14	15	In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	18	19	In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)	22			
2.03.06.							321.380,40	321.380,40					
2.03.07.	86.144,95	86.144,95		86.144,95			175.737,95	187.735,20	11.997,25		81.184,57		
2.03.08.	122.854,35	122.854,35		122.854,35			249.370,47	249.370,47			130.287,04		
2.03.09.													
2.03.10.							1.602.437,00			1.602.437,00			
	4.602.999,30	208.999,30	4.394.000,00	4.602.999,30	0,00	0,00	6.886.825,82	5.221.892,39	11.997,25	1.676.930,68	4.605.471,61		
2.06.01.	5.164,56						7.746,56			7.746,56			
	5.164,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.746,56	0,00	0,00	7.746,56	0,00		
	4.608.163,86	208.999,30	4.394.000,00	4.602.999,30	0,00	0,00	6.894.572,38	5.221.892,39	11.997,25	1.684.677,24	4.605.471,61		
3.07.01.	893.694,65	763.176,88	130.420,96	893.597,84		96,81	1.400.000,00	1.267.086,33		132.913,67	639.639,87		
3.07.02.	16.947,81		16.947,81	16.947,81			16.947,81			16.947,81	16.947,81		

Capitolo Codice	ENTRATA											Totale dei Residui Attivi al Termine dell'Esercizio 2003 (8 + 14)
	Gestione dei Residui 2003					Gestione di Cassa				Totale dei Residui Attivi al Termine dell'Esercizio 2003 (8 + 14)		
	Residui Attivi al 1° Gennaio	Riscossi	Rimasti da Riscuotere	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Riscossioni	Diff. rispetto alle Previsioni			
12	13	14	15	In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	18	(7 + 13)	In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)	21		
1												22
3.07.03.												
3.07.04.												
3.07.05.												
3.07.06.	581.000,92	572.901,12	8.099,80	581.000,92		2.861,52	350,00		2.511,52			
3.07.07.												
3.07.08.												
	1.491.643,38	1.336.078,00	155.468,57	1.491.546,57	0,00	96,81	2.184.190,70	0,00	1.185.618,63			1.169.168,38
3.08.01.												
3.08.02.												
3.08.03.												
3.08.04.	85.740,48	85.740,48		85.740,48		164.371,23	168.869,95	4.498,72				66.772,11
	85.740,48	85.740,48	0,00	85.740,48	0,00	164.371,23	168.869,95	4.498,72	0,00			66.772,11

Capitolo	ENTRATA											Totale dei Residui Attivi al Termine dell'Esercizio 2003 (8 + 14)
	Gestione dei Residui 2003					Gestione di Cassa				Totale dei Residui Attivi al Termine dell'Esercizio 2003 (8 + 14)		
	Residui Attivi al 1° Gennaio	Riscossi	Rimasti da Riscuotere	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Riscossioni	Diff. rispetto alle Previsioni			
12	13	14	15	In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	18	19	In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)	21	22	
1												
3.09.01.	772,99	117,16		117,16		655,83	82.002,50	71.342,14		10.660,36		3.081,16
3.09.04.	5.420,85	5.420,85		5.420,85			11.780,83	11.780,83				
	6.193,84	5.538,01	0,00	5.538,01	0,00	655,83	93.783,33	83.122,97	0,00	10.660,36		3.081,16
3.10.01.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
	1.583.577,70	1.427.356,49	155.468,57	1.582.825,06	0,00	752,64	3.627.963,89	2.436.183,62	4.498,72	1.196.278,99		1.895.609,33
	6.191.741,56	1.636.355,79	4.549.468,57	6.185.824,36		5.917,20	10.522.536,27	7.658.076,01		2.864.460,26		6.501.080,94
4.12.01.							5.165,00			5.165,00		
4.12.02.							2.582,00			2.582,00		
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7.747,00	0,00	0,00	7.747,00		0,00

Capitolo		Gestione della Competenza 2003										
Codice	Denominazione	Previsioni			Somme Accertate				Diff. rispetto alle Previsioni			
		iniziali	Variazioni		Definitive (3+4-5)	Riscosse	Rimaste da Riscuotere	Totale Accertamenti (7+8)	In Più (9-6)	In Meno (6-9)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
5.15.09.	CONTRIB.M.MERCANTILE PROGR RICERCA 88/90 L.234/89											
5.15.10.	CONTR.M.IRO TRASPORTI E NAVIGAZIONE PROGRAMMI RICERCA 91/93 L.132/94											
	Totale Categoria XV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	Totale Titolo V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	ACCENSIONE DI PRESTITI											
	ASSUNZIONE DI ALTRI DEBITI FINANZIARI											
6.20.01.	CONTRAZIONE DEBITI DIVERSI	2.000.000,00	9.000.000,00		11.000.000,00	9.627.721,89		9.627.721,89		1.372.278,11		
	Totale Categoria XX	2.000.000,00	9.000.000,00	0,00	11.000.000,00	9.627.721,89	0,00	9.627.721,89	0,00	1.372.278,11		
	Totale Titolo VI	2.000.000,00	9.000.000,00	0,00	11.000.000,00	9.627.721,89	0,00	9.627.721,89	0,00	1.372.278,11		
	PARTITE DI GIRO											
7.22.01.	ENTRATE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO	1.120.000,00	30.000,00		1.150.000,00	1.132.939,53		1.132.939,53		17.060,47		
7.22.02.	RITENUTE ERARIALI	410.000,00	18.000,00		428.000,00	408.333,41	1,57	408.334,98		19.665,02		
7.22.03.	RITENUTE PREVIDENZIALI E ASSISTENZIALI	384.089,00			384.089,00	59.447,60		82.647,60		301.441,40		
7.22.04.	IVA C/ACQUISTI (DA INTROITARE DALL'ERARIO)	15.494,00	70.000,00		85.494,00		81.534,40	81.534,40		3.959,60		

Capitolo Codice	ENTRATA											Totale dei Residui Attivi al Termine dell'Esercizio 2003 (8 + 14)
	Gestione dei Residui 2003					Gestione di Cassa				Diff. rispetto alle Previsioni		
	Residui Attivi al 1° Gennaio	Riscossi	Rimasti da Riscuotere	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Riscossioni	In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)		
12	13	14	15	In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	18	19	20	21	22		
1												
5.15.09.												
5.15.10.												
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6.20.01.												
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.000.000,00	9.627.721,89		1.372.278,11			
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.000.000,00	9.627.721,89	0,00	1.372.278,11		0,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.000.000,00	9.627.721,89	0,00	1.372.278,11		0,00	
7.22.01.												
						1.150.000,00	1.132.939,53		17.060,47			
7.22.02.						428.000,00	408.333,41		19.666,59		1,57	
7.22.03.						409.089,00	104.038,60		305.050,40		23.200,00	
7.22.04.						85.494,00	12.297,90		73.196,10		81.534,40	

Capitolo		ENTRATA Gestione della Competenza 2003										
Codice	Denominazione	Iniziali	Previsioni		Definitive (3+4-5)	Riscosse	Rimaste da Riscuotere	Totale Accertamenti (7 + 8)	Diff. rispetto alle Previsioni			
			In +	In -					In Più (9 - 6)	In Meno (6 - 9)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
7.22.05.	RITENUTE DIVERSE											
7.22.06.	TRATTENUTE PER CONTO TERZI	23.312,40	6.000,00		29.312,40	29.850,19	356,20	30.206,39	893,99			
7.22.07.	RIMBORSI DI SOMME PAGATE PER CONTO TERZI											
7.22.08.	PARTITE IN SOSPESO	472.507,00			472.507,00	345.431,13	111.006,71	456.437,84		16.069,16		
	Totale Categoria XXII	2.425.402,40	124.000,00	0,00	2.549.402,40	1.976.001,86	216.098,88	2.192.100,74	893,99	358.195,65		
	Totale Titolo VII	2.425.402,40	124.000,00	0,00	2.549.402,40	1.976.001,86	216.098,88	2.192.100,74	893,99	358.195,65		

ENTRATA

Capitolo Codice	Gestione dei Residui 2003						Gestione di Cassa					Totale dei Residui Attivi al Termine dell'Esercizio 2003 (8 + 14)
	Residui Attivi al 1° Gennaio	Riscossi	Rimasti da Riscuotere	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Riscossioni (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni		Totale dei Residui Attivi al Termine dell'Esercizio 2003 (8 + 14)	
					In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)			In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)		
1	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
7.22.05.												
7.22.06.	39,62	39,62		39,62			29.312,40	29.889,81	577,41		356,20	
7.22.07.	513,77		513,77	513,77			513,77			513,77	513,77	
7.22.08.	298.026,76	289.770,55	8.256,21	298.026,76			617.554,79	635.201,68	17.646,89		119.262,92	
	355.469,05	346.699,07	8.769,98	355.469,05	0,00	0,00	2.719.963,96	2.322.700,93	18.224,30	415.487,33	224.868,86	
	355.469,05	346.699,07	8.769,98	355.469,05	0,00	0,00	2.719.963,96	2.322.700,93	18.224,30	415.487,33	224.868,86	

Capitolo		Gestione della Competenza 2003										
Codice	Denominazione	Previsioni			Somme Accertate				Diff. rispetto alle Previsioni			
		Iniziali	Variazioni		Definitive (3+4-5)	Riscosse	Rimaste da Riscuotere	Totale Accertamenti (7 + 8)	In Più (9 - 6)	In Meno (6 - 9)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
	Riepilogo dei Titoli											
	Titolo I	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	Titolo II	4.870.209,00	431.230,40	0,00	5.301.439,40	5.012.893,09	211.471,61	5.224.364,70	0,98	77.075,68		
	Titolo III	4.034.513,00	6.359,98	850.000,00	3.190.872,98	1.008.827,13	1.740.140,76	2.748.967,89	13.128,94	455.034,03		
	Titolo IV	61.747,00	135.000,00	0,00	196.747,00	194.814,55	0,00	194.814,55	5.814,55	7.747,00		
	Titolo V	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	Titolo VI	2.000.000,00	9.000.000,00	0,00	11.000.000,00	9.627.721,89	0,00	9.627.721,89	0,00	1.372.278,11		
	Titolo VII	2.425.402,40	124.000,00	0,00	2.549.402,40	1.976.001,86	216.098,88	2.192.100,74	893,99	358.195,65		
	Totale delle Entrate	13.391.871,40	9.696.590,38	850.000,00	22.238.461,78	17.820.258,52	2.167.711,25	19.987.969,77	19.838,46	2.270.330,47		
	Avanzo Ammin. Applicato	971.317,00	214.009,62		1.185.326,62					1.185.326,62		
	Disavanzo Finanziario					1.100.092,05		1.100.092,05	1.100.092,05			
	Disavanzo di Cassa											
	Totale a Pareggio	14.363.188,40	9.910.600,00	850.000,00	23.423.788,40	18.920.350,57	2.167.711,25	21.088.061,82	1.119.930,51	3.455.657,09		

Capitolo	ENTRATA										Totale dei Residui Attivi al Termine dell'Esercizio 2003 (8 + 14)
	Gestione dei Residui 2003					Gestione di Cassa					
	Residui Attivi al 1° Gennaio	Riscossi	Rimasti da Riscuotere	Totale (13 + 14)	Variazioni In più (15 - 12) In meno (12 - 15)	Previsioni	Riscossioni (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni In Più (19 - 18) In Meno (18 - 19)	20	21	
1	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4.608.163,86	208.999,30	4.394.000,00	4.602.999,30	0,00	5.164,56	6.894.572,38	5.221.892,39	11.997,25	1.684.677,24	4.605.471,61
	1.583.577,70	1.427.356,49	155.468,57	1.582.825,06	0,00	752,64	3.627.963,89	2.436.183,62	4.498,72	1.196.278,99	1.895.609,33
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	196.747,00	194.814,55	5.814,55	7.747,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11.000.000,00	9.627.721,89	0,00	1.372.278,11	0,00
	355.469,05	346.699,07	8.769,98	355.469,05	0,00	0,00	2.719.963,96	2.322.700,93	18.224,30	415.487,33	224.868,86
	6.547.210,61	1.983.054,86	4.558.238,55	6.541.293,41	0,00	5.917,20	24.439.247,23	19.803.313,38	40.534,82	4.676.468,67	6.725.949,80
							984.183,65			984.183,65	
	6.547.210,61	1.983.054,86	4.558.238,55	6.541.293,41	0,00	5.917,20	25.423.430,88	19.803.313,38	40.534,82	5.660.652,32	6.725.949,80

Capitolo		Gestione della Competenza 2003										
Codice	Denominazione	Previsioni			Somme Impegnate			Diff. rispetto alle Previsioni				
		Iniziali	Variazioni		Definitive (3+4-5)	Pagate	Rimaste da Pagare	Totale Impegni (7+8)	In Più (9-6)	In Meno (6-9)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1.02.17.	ONERI PREGRESSI APPLICAZ NUOVO CONTRATTO											
1.02.18.	CAPITOLO SOPPRESSO											
1.02.19.	POLIZZA ASSICURATIVA EX ART. 31 C.C.N.L. 5/4/2001 DIRIGENZA	517,00			517,00					517,00		
1.02.20.	FONDO INCENTIVAZIONE EX ART. 18 COMMA 1 L. 109/94		6.000,00		6.000,00	5.649,26		5.649,26		350,74		
1.02.21.	SPESE INTERES RIVALUT. MONETARIA RITARDATO PAG. RETR		16.100,00		16.100,00	5.279.679,91	277.544,68	5.557.224,59	4.941,59	64.234,00		
	Totale Categoria II	5.610.517,00	16.100,00	10.100,00	5.616.517,00	5.279.679,91	277.544,68	5.557.224,59	4.941,59	64.234,00		
1.03.01.	ONERI PER IL PERSONALE IN QUIESCENZA											
	CAPITOLO SOPPRESSO											
	Totale Categoria III	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
1.04.01.	SPESE PER L'ACQUISTO DI BENI DI CONSUMO E SERVIZI											
	ACQUISTO MATERIALI DI CONSUMO E NOLEGGIO MAT. TECN.	73.000,00		3.000,00	70.000,00	53.093,72	16.725,67	69.819,39		180,61		
1.04.02.	CANCELLERIA TIPOGRAFIA E MATERIALE PER FOTOCOPIE	40.000,00		22.000,00	18.000,00	12.078,10	5.907,28	17.985,38		14,62		
1.04.03.	ACQUISTO DI LIBRI RIVISTE GIORNALI E ALTRE PUBBLIC	5.000,00			5.000,00	4.297,86	702,14	5.000,00				
1.04.04.	SPESE DI RAPPRESENTANZA	500,00			500,00					500,00		

Capitolo		Gestione della Competenza 2003										
Codice	Denominazione	Previsioni			Somme Impegnate			Diff. rispetto alle Previsioni				
		Iniziali	Variazioni		Definitive (3+4+5)	Pagate	Rimaste da Pagare	Totale Impegni (7 + 8)	In Più (9 - 6)	In Meno (6 - 9)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1.04.05.	SPESE PER FUNZIONAMENTO COMMISSIONI-COMITATI ECC	500,00			500,00	492,85	4,65	497,50		2,50		
1.04.06.	ACQUISTO DI VESTIARIO E DIVISE	5.000,00	730,00		5.730,00	4.740,70	988,75	5.729,45		0,55		
1.04.07.	MATERIALE FOTOGRAFICO PER DOCUMENTAZIONE TECNICHE	3.500,00			3.500,00	808,48	1.691,75	2.500,23		999,77		
1.04.08.	MANUTENZIONE RIPARAZ ADATTAMENTO LOCALI E IMPIANTI	22.000,00	18.000,00		40.000,00	19.786,95	20.081,56	39.868,51		131,49		
1.04.09.	ENERGIA ELETTRICA PER CONDUZ.IMPIANTI E ILLUMINAZ.	100.000,00	8.500,00	23.000,00	85.500,00	85.500,00	9.325,87	94.825,87	9.325,87			
1.04.10.	COMBUSTIBILE PER RISCALDAMENTO	45.000,00			45.000,00	43.533,99	1.466,01	45.000,00				
1.04.11.	MANUTENZIONE NOLEGGIO ESERCIZIO MEZZI DI TRASPORTO	43.000,00			43.000,00	15.544,54	26.887,46	42.432,00		568,00		
1.04.12.	SPESE POSTALI TELEGRAFICHE E BOLLI, SPEDIZIONI VARIE	7.500,00			7.500,00	5.398,31	103,59	5.501,90		1.998,10		
1.04.13.	SPESE PER CONCORSI	7.500,00	9.050,00		16.550,00	16.329,14		16.329,14		220,86		
1.04.14.	SPESE PER ACCERTAMENTI SANITARI	12.000,00			12.000,00	2.594,73	8.619,18	11.213,91		786,09		
1.04.15.	SPESE ORGANIZZAZ-PARTECIPAZ CONVEGNI E PUBBL RELAZ	5.000,00			5.000,00	4.411,12	580,89	4.992,01		7,99		
1.04.16.	CANONE D'ACQUA	6.000,00			6.000,00	3.987,55	2.012,45	6.000,00				
1.04.17.	ONORARI E COMPENSI PER SPECIALI INCARICHI	10.000,00	8.000,00		18.000,00	15.569,05	2.430,95	18.000,00				

Capitolo	SPESA										Totale dei Residui Passivi al Termine dell'Esercizio 2003 (8 + 14)		
	Gestione dei Residui 2003					Gestione di Cassa							
	Residui Passivi al 1° Gennaio	Pagati.	Rimasti da Pagare	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Pagamenti (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni				
12	13	14	15	In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	18	19	In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)	20	21	22	
1													
1.04.05.	141,21	136,50		136,50		4,71	578,21	629,35		51,14			4,65
1.04.06.	8.734,52	8.733,32		8.733,32		1,20	13.474,02	13.474,02					988,75
1.04.07.	1.534,72	597,41		597,41		937,31	3.500,00	1.405,89			2.094,11		1.691,75
1.04.08.	39.072,71	21.092,18	2.013,74	23.105,92		15.966,79	50.000,00	40.879,13			9.120,87		22.095,30
1.04.09.	18.021,57	18.021,57		18.021,57			95.500,00	103.521,57		8.021,57			9.325,87
1.04.10.	8.192,52	8.192,52		8.192,52			51.726,51	51.726,51			0,00		1.466,01
1.04.11.	20.221,13	17.669,50		17.669,50		2.551,63	45.000,00	33.214,04			11.785,96		26.887,46
1.04.12.	139,37	123,44	15,51	138,95		0,42	7.500,00	5.521,75			1.978,25		119,10
1.04.13.	7.290,01	7.290,01		7.290,01			22.825,55	23.619,15		793,60			4,65
1.04.14.	7.784,22	7.777,77	2,58	7.780,35		3,87	13.000,00	10.372,50			2.627,50		8.621,76
1.04.15.	7.490,27	7.475,65	14,26	7.489,91		0,36	10.347,33	11.886,77		1.539,44			595,15
1.04.16.							7.000,00	3.987,55			3.012,45		2.012,45
1.04.17.	15.597,08	8.159,93	6.541,03	14.700,96		896,12	28.000,00	23.728,98			4.271,02		8.971,98

Capitolo	SPESA										Totale dei Residui Passivi al Termine dell'Esercizio 2003 (8 + 14)		
	Gestione dei Residui 2003					Gestione di Cassa							
	Residui Passivi al 1° Gennaio	Pagati	Rimasti da Pagare	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Pagamenti (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni				
12	13	14	15	In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	18	19	In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)	20	21	22	
1													
1 04.32.	36.441,23	20.309,11		20.309,11		16.132,12		5.765,61	20.309,11	14.543,50			
1 04.33.													
1 04.34.													
1 04.35.	8.303,42	7.109,27		7.109,27		1.194,15		19.000,00	11.189,30			7.810,70	12.918,33
1 04.36.	14.637,43	7.416,02	54,02	7.470,04		7.167,39		14.124,85	15.548,88	1.424,03			2.814,27
	434.500,11	300.700,23	81.474,84	382.175,07	0,00	52.325,04		981.783,74	921.114,22	34.462,01		95.131,53	292.678,45
1.05.01.													
1.05.02.													
1.05.03.	47.916,69	43.991,67		43.991,67		3.925,02		253.000,00	228.954,76				21.346,30
1.05.04.	14.236,70	13.298,22		13.298,22		938,48		159.000,00	99.311,41				23.219,68
1.05.05.	290,00	180,00		180,00		110,00		21.000,00	17.492,42				2.160,71
1.05.06.	317.099,63	295.782,41	18.615,11	314.397,52		2.702,11		223.000,00	300.184,67	77.184,67			31.212,46

Capitolo Codice	SPESA										Totale dei Residui Passivi al Termine dell'Esercizio 2003 (8 + 14)		
	Gestione dei Residui 2003					Gestione di Cassa							
	Residui Passivi al 1° Gennaio	Pagati	Rimasti da Pagare	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Pagamenti (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni				
12	13	14	15	In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	18	19	In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)	20	21	22	
1													
1.05.07.	111.919,27	99.449,52	10.563,44	110.012,96		1.906,31	310.000,00	223.390,97	86.609,03				146.756,02
	491.462,29	452.701,82	29.178,55	481.880,37	0,00	9.581,92	966.000,00	869.334,23	173.850,44	77.184,67			224.695,17
1.06.01.	108.567,66	50.987,46	39.924,26	90.911,72		17.655,94	109.000,00	84.063,46	24.936,54				86.748,49
	108.567,66	50.987,46	39.924,26	90.911,72	0,00	17.655,94	109.000,00	84.063,46	24.936,54	0,00			86.748,49
1.07.01.	18.261,85	18.261,85		18.261,85			80.000,00	73.933,33	6.066,67				12.762,01
1.07.02.	95,02	95,02		95,02			56.810,00	4.163,79	52.646,21				22.248,50
	18.356,87	18.356,87	0,00	18.356,87	0,00	0,00	136.810,00	78.097,12	58.712,88	0,00			35.010,51
1.08.01.							299.800,00	283.153,82	16.646,18				16.646,18
1.08.02.	46.326,80	46.326,80		46.326,80			460.000,00	407.643,90	52.356,10				44.392,99
	46.326,80	46.326,80	0,00	46.326,80	0,00	0,00	759.800,00	690.797,72	69.002,28	0,00			61.039,17

Capitolo		Gestione della Competenza 2003									
Codice	Denominazione	Previsioni			Somme Impegnate			Diff. rispetto alle Previsioni			
		Iniziali	Variazioni		Definitive (3+4-5)	Pagate	Rimaste da Pagare	Totale Impegni (7+8)	In Più (9-6)	In Meno (6-9)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
2.11.09.	CAPITOLO SOPPRESSO										
2.11.10.	CAPITOLO SOPPRESSO										
2.11.11.	SPESE PER SVOLGIMENTO COMPITI ISTITUZ. (L. 234/89)										
2.11.12.	CAPITOLO SOPPRESSO										
2.11.13.	CAPITOLO SOPPRESSO										
2.11.14.	COSTI REALIZZAZIONI IMPIANTI FISSI PER PROGRAMMI DI RICERCA										
2.11.15.	ACQUISTI DIRITTI REALI	10.000,00			10.000,00	2.077,29				7.922,71	
2.11.16.	ACQUISTO IMMOBILI E IMPIANTI FISSI	10.000,00			10.000,00	2.077,29				7.922,71	
	Totale Categoria XI	292.000,00	0,00	0,00	292.000,00	41.630,40	226.180,70	267.811,10	0,00	24.188,90	
	ACQUISIZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE										
2.12.03.	CAPITOLO SOPPRESSO										
2.12.04.	ACQUISTI DI IMPIANTI ATTREZZATURE E MACCHINARI	242.500,00	70.000,00		312.500,00	182.321,43	86.836,07	269.157,50		43.342,50	
2.12.05.	CAPITOLO SOPPRESSO										
2.12.06.	RIPRISTINI TRASFORMAZ MANUTENZ STRAORD IMPIAN ATTR	3.000,00			3.000,00	584,40		584,40		2.415,60	
2.12.07.	ACQ. LIBRERIE PROGRAMMI COMPUTER E SIST. OPERATIVI	18.000,00	12.000,00		30.000,00	1.489,72	22.147,12	23.636,84		6.363,16	

Capitolo Codice	SPESA										Totale dei Residui Passivi al Termine dell'Esercizio 2003 (8 + 14)		
	Gestione dei Residui 2003					Gestione di Cassa							
	Residui Passivi al 1° Gennaio	Pagati	Rimasti da Pagare	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Pagamenti (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni				
12	13	14	15	In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	18	19	In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)	20	21	22	
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.14.01.													
2.14.02.													
2.14.03.	616.158,88		590.655,33	590.655,33	25.503,55		865.000,00	211.084,60			653.915,40		590.655,33
	616.158,88	0,00	590.655,33	590.655,33	0,00		865.000,00	211.084,60		0,00	653.915,40		590.655,33
2.15.01.	68.187,93	68.187,93		68.187,93			292.000,00	290.034,44			1.965,56		
2.15.02.	202,85	202,85		202,85			9.246,12	7.657,04			1.589,08		1.797,38
	68.390,78	68.390,78	0,00	68.390,78	0,00		301.246,12	297.691,48		0,00	3.554,64		1.797,38
	1.672.134,03	821.029,28	823.303,76	1.644.333,04	0,00		2.791.770,13	1.528.866,88		109,00	1.263.012,25		1.319.344,77
3.17.01.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00

Capitolo		Gestione della Competenza 2003										
Codice	Denominazione	Previsioni				Somme Impegnate				Diff. rispetto alle Previsioni		
		Iniziali	Variazioni		Definitive (3+4-5)	Pagate	Rimaste da Pagare	Totale Impegni (7+8)	In Più (9-6)	In Meno (6-9)		
			In +	In -								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
	ESTINZIONE DEBITI DIVERSI											
3.20.01.	ANTICIPAZIONE BANCARIA	2.000.000,00	9.000.000,00		11.000.000,00	6.732.852,79	2.894.869,10	9.627.721,89			1.372.278,11	
3.20.02.	ANTICIPAZIONE PER IVA (SOSTITUITO DAL 1994 CON I CAPP. 421030 E 421040)											
	Totale Categoria XX	2.000.000,00	9.000.000,00	0,00	11.000.000,00	6.732.852,79	2.894.869,10	9.627.721,89	0,00		1.372.278,11	
	Totale Titolo III	2.000.000,00	9.000.000,00	0,00	11.000.000,00	6.732.852,79	2.894.869,10	9.627.721,89	0,00		1.372.278,11	
	PARTITE DI GIRO											
	SPESE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO											
4.21.01.	RITENUTE ERARIALI	1.120.000,00	30.000,00		1.150.000,00	956.650,41	176.289,12	1.132.939,53			17.060,47	
4.21.02.	RITENUTE PREVIDENZIALI E ASSISTENZIALI	410.000,00	18.000,00		428.000,00	387.769,44	20.565,54	408.334,98			19.665,02	
4.21.03.	I.V.A. A DEBITO (DA VERSARE ALL'ERARIO)	322.431,00			322.431,00	57.999,47		57.999,47			264.431,53	
4.21.04.	IVA C/ACQUISTI	77.152,00	70.000,00		147.152,00	104.621,02	1.561,51	106.182,53			40.969,47	
4.21.05.	RITENUTE DIVERSE											
4.21.06.	TRATTENUTE A FAVORE DI TERZI	23.312,40	6.000,00		29.312,40	29.113,62	1.092,77	30.206,39		893,99		
4.21.07.	SOMME PAGATE PER CONTO TERZI											
4.21.08.	PARTITE IN CONTO SOSPESI	472.507,00			472.507,00	416.281,53	40.156,31	456.437,84			16.069,16	

Capitolo		Gestione della Competenza 2003										
Codice	Denominazione	Previsioni			Somme Impegnate			Diff. rispetto alle Previsioni				
		Iniziali	Variazioni		Pagate	Rimaste da Pagare	Totale Impegni (7 + 8)	In Più (9 - 6)	In Meno (6 - 9)			
1	2	3	In + 4	In - 5	6	7	8	9	10	11		
	Totale Categoria XXI	2.425.402,40	124.000,00	0,00	2.549.402,40	1.952.435,49	239.665,25	2.192.100,74	893,99	358.195,65		
	Totale Titolo IV	2.425.402,40	124.000,00	0,00	2.549.402,40	1.952.435,49	239.665,25	2.192.100,74	893,99	358.195,65		

Capitolo	SPESA										Totale dei Residui Passivi al Termine dell'Esercizio 2003 (8 + 14)
	Gestione dei Residui 2003					Gestione di Cassa					
	Residui Passivi al 1° Gennaio	Pagati	Rimasti da Pagare	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Pagamenti (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni		
12	13	14	15	In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	18	19	In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)	21	
	257.132,85	253.771,94	3.360,91	257.132,85	0,00	0,00	2.612.562,00	2.206.207,43	559,75	406.914,32	243.026,16
	257.132,85	253.771,94	3.360,91	257.132,85	0,00	0,00	2.612.562,00	2.206.207,43	559,75	406.914,32	243.026,16

Capitolo		Gestione della Competenza 2003										
Codice	Denominazione	Iniziali	Previsioni		Definitive (3+4-5)	Somme impegnate			Diff. rispetto alle Previsioni			
			In +	In -		Pagate	Rimaste da Pagare	Totale Impegni (7 + 8)	In Più (9 - 6)	In Meno (6 - 9)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
	Riepilogo dei Titoli											
	Titolo I	8.745.786,00	184.654,00	354.654,00	8.575.786,00	7.223.721,76	840.638,82	8.064.360,58	16.350,77	527.776,19		
	Titolo II	1.192.000,00	256.600,00	150.000,00	1.298.600,00	707.837,60	496.041,01	1.203.878,61	151,57	94.872,96		
	Titolo III	2.000.000,00	9.000.000,00	0,00	11.000.000,00	6.732.852,79	2.894.869,10	9.627.721,89	0,00	1.372.278,11		
	Titolo IV	2.425.402,40	124.000,00	0,00	2.549.402,40	1.952.435,49	239.665,25	2.192.100,74	893,99	358.195,65		
	Totale delle Uscite	14.363.188,40	9.565.254,00	504.654,00	23.423.788,40	16.616.847,64	4.471.214,18	21.088.061,82	17.396,33	2.353.122,91		
	Disavanzo Amministrazione											
	Avanzo Finanziario											
	Avanzo di Cassa											
	Totale a Pareggio	14.363.188,40	9.565.254,00	504.654,00	23.423.788,40	16.616.847,64	4.471.214,18	21.088.061,82	17.396,33	2.353.122,91		

SPESA

Capitolo	Gestione dei Residui 2003						Gestione di Cassa				Totale dei Residui Passivi al Termine dell'Esercizio 2003 (8 + 14)
	Residui Passivi al 1° Gennaio	Pagati	Rimasti da Pagare	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni			
					In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)		In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)		
Codice	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	1.575.497,17	1.277.437,21	176.530,03	1.453.967,24	0,00	121.529,93	9.014.432,59	8.501.158,97	193.471,10	706.744,72	1.017.168,85
	1.672.134,03	821.029,28	823.303,76	1.644.333,04	0,00	27.800,99	2.791.770,13	1.528.866,88	109,00	1.263.012,25	1.319.344,77
	838.893,47	834.227,31	4.666,16	838.893,47	0,00	0,00	11.004.666,16	7.567.080,10	0,00	3.437.586,06	2.899.535,26
	257.132,85	253.771,94	3.360,91	257.132,85	0,00	0,00	2.612.562,00	2.206.207,43	559,75	406.914,32	243.026,16
	4.343.657,52	3.186.465,74	1.007.860,86	4.194.326,60	0,00	149.330,92	25.423.430,88	19.803.313,38	194.139,85	5.814.257,35	5.479.075,04
	4.343.657,52	3.186.465,74	1.007.860,86	4.194.326,60	0,00	149.330,92	25.423.430,88	19.803.313,38	194.139,85	5.814.257,35	5.479.075,04

SITUAZIONE PATRIMONIALE 2003

SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31 DICEMBRE 2003

ATTIVITA'	CONSISTENZE		DIFFERENZE	
	AL 1°/1°/2003	AL 31/12/2003	IN PIU'	IN MENO
DISPONIBILITA' LIQUIDE				
- DENARO E VALORI IN CASSA	0,00	0,00	0,00	0,00
- DEPOSITI BANCARI E POSTALI	0,00	0,00	0,00	0,00
- CONTO CORRENTE PRESSO LA TES.PROV.STATO	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00
RESIDUI ATTIVI				
- CREDITI VERSO LO STATO ED ALTRI ENTI	4.608.163,86	4.605.471,61	0,00	2.692,25
- CREDITI VERSO ACQUIRENTI, UTENTI ECC.	1.491.643,38	1.825.756,06	334.112,68	0,00
- CREDITI DIVERSI	447.403,37	294.722,13	0,00	152.681,24
- CREDITI BANCA	0,00	0,00	0,00	0,00
	6.547.210,61	6.725.949,80	334.112,68	155.373,49
CREDITI BANCARI E FINANZIARI				
- DEPOSITI CAUZIONALI	41,32	41,32	0,00	0,00
- PRESTITI AL PERSONALE E RISCATTI	79.596,61	57.961,00	0,00	21.635,61
- MUTUI ED ANTICIPAZIONI ATTIVE	2.365.896,87	1.926.318,89	0,00	439.577,98
	2.445.534,80	1.984.321,21	0,00	461.213,59
RIMANENZE ATTIVE D'ESERCIZIO				
- RIMANENZE DI MATERIE PRIME E MAT.CONSUMO	196.499,67	198.653,88	2.154,21	0,00
- RISCONTI ATTIVI	0,00	0,00	0,00	0,00
- PREZIOSI	1.399,39	1.399,39	0,00	0,00
	197.899,06	200.053,27	2.154,21	0,00
INVESTIMENTI MOBILIARI				
- PARTECIPAZIONI AZIONARIE	13.000,00	13.000,00	0,00	0,00
	13.000,00	13.000,00	0,00	0,00
IMMOBILI				
- EDIFICI	11.106.385,10	11.294.149,75	187.764,65	0,00
- ACQUISIZIONI IN CORSO	421.169,11	500.998,02	79.828,91	0,00
	11.527.554,21	11.795.147,77	267.593,56	0,00
IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE				
- IMPIANTI,ATTREZ.MACC.AUTOMEZZI MOBILI.UFF.	7.492.269,62	8.249.930,17	757.660,55	0,00
- ACQUISIZIONI IN CORSO	510.049,39	216.561,61	0,00	293.487,78
- MATERIALE BIBLIOGRAFICO	69.727,97	97.360,13	27.751,33	119,17
	8.072.046,98	8.563.851,91	785.411,88	293.606,95
ALTRI COSTI PLURIENNALI				
- CONTO LIQUIDAZIONE PERSONALE PRESSO INA	4.268.822,71	4.281.224,82	211.084,60	198.682,49
TOTALE ATTIVITA'	33.072.068,37	33.563.548,78	1.600.356,93	1.108.876,52
DEFICIT PATRIMONIALE				
- DISAVANZO ECONOMICO ESERCIZI PRECEDENTI	10.658.922,41	10.658.922,41	0,00	0,00
- DISAVANZO ECONOMICO DELL'ESERCIZIO	0,00	1.464.712,30	1.464.712,30	0,00
	10.658.922,41	12.123.634,71	1.464.712,30	0,00
TOTALE A PAREGGIO	43.730.990,78	45.687.183,49	3.065.069,23	1.108.876,52
CONTI D'ORDINE				
- VALORI DEPOSITATI A CAUZ.E FIDEJUSS.DI TERZI	234.271,02	108.708,96	0,00	125.562,06
- DEBITORI PER FIDEJUSSIONI	342.634,80	344.316,97	1.682,17	0,00
- BENI DI TERZI IN DEPOSITO (CNR UNIV. LEASING)	0,00	0,00	0,00	0,00
- COMPAGNIA ASSICURAZIONE CONTO RISCHI INC.	53.866.454,58	53.866.454,58	0,00	0,00
	54.443.360,40	54.319.480,51	1.682,17	125.562,06

SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31 DICEMBRE 2003

PASSIVITA'	CONSISTENZE		DIFFERENZE	
	AL 1°/1°/2003	AL 31/12/2003	IN PIU'	IN MENO
DEBITI DI TESORERIA				
- ANTICIPAZIONI DEL TESORIERE	0,00	0,00	0,00	0,00
- SCOPERTO DI CONTO CORRENTE	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00
RESIDUI PASSIVI				
- DEBITI VERSO LO STATO ED ALTRI ENTI	153.103,42	144.922,28	0,00	8.181,14
- DEBITI VERSO FORNITORI E TERZI PRESTAZ.RICEV	1.931.903,64	1.279.276,19	0,00	652.627,45
DEBITI DIVERSI	1.424.423,15	1.160.007,47	0,00	264.415,68
- DEBITI BANCA	834.227,31	2.894.869,10	2.060.641,79	0,00
	4.343.657,52	5.479.075,04	2.060.641,79	925.224,27
DEBITI BANCARI E FINANZIARI				
- DEPOSITI CAUZIONALI	0,00	0,00	0,00	0,00
- MUTUI E ANTICIPAZIONI PASSIVE	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00
RIMANENZE PASSIVE D'ESERCIZIO				
- RISCONTI PASSIVI	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00
FONDI DI ACCANTONAMENTI VARI				
- FONDO LIQUIDAZ. INDENNITA' ANZ PERSONALE	4.268.822,71	4.281.224,82	211.084,60	198.682,49
- FONDI PER ACCANTONAM. TRATT.FINE RAPPORTO.	42.291,03	65.958,99	30.371,97	6.704,01
- FONDO RISCHI SU CREDITI	39.241,24	48.385,43	9.144,19	0,00
	4.350.354,98	4.395.569,24	250.600,76	205.386,50
POSTE RETTIFICATIVE DELL'ATTIVO				
- FONDO SVALUTAZIONE TITOLI	0,00	0,00	0,00	0,00
- FONDO AMMORTAMENTO IMMOBILI	4.383.419,41	4.609.286,97	225.867,56	0,00
FONDO AMMORTAMENTO MOBILI	6.076.877,63	6.623.795,87	546.918,24	0,00
FONDO AMMORTAMENTO MATERIALE BIBLIOGRAF.	6.978,37	9.753,50	2.775,13	0,00
	10.467.275,41	11.242.836,34	775.560,93	0,00
TOTALE PASSIVITA'	19.161.287,91	21.117.480,62	3.086.803,48	1.130.610,77
PATRIMONIO NETTO - FONDO DI DOTAZIONE				
INIZIALE	30.190,95	30.190,95	0,00	0,00
ex legge 1519/60	2.661.345,00	2.661.345,00	0,00	0,00
ex legge 567/71	1.984.933,39	1.984.933,39	0,00	0,00
ex legge 614/79	2.030.502,96	2.030.502,96	0,00	0,00
ex legge 325/84	774.685,35	774.685,35	0,00	0,00
ex legge 122/85	1.549.370,70	1.549.370,70	0,00	0,00
ex legge 295/85	2.582.284,50	2.582.284,50	0,00	0,00
ex legge 234/89	7.824.621,29	7.824.621,29	0,00	0,00
ex legge 208/90	3.615.198,29	3.615.198,29	0,00	0,00
- AVANZO ECONOMICO ESERCIZI PRECEDENTI	1.516.570,44	1.516.570,44	0,00	0,00
- AVANZO ECONOMICO DELL'ESERCIZIO	0,00	0,00	0,00	0,00
	24.569.702,87	24.569.702,87	0,00	0,00
TOTALE A PAREGGIO	43.730.990,78	45.687.183,49	3.086.803,48	1.130.610,77
CONTI D'ORDINE				
- TERZI PER VALORI DEPOSITATI A CAUZ.FIDEJUSS.	234.271,02	108.708,96	0,00	125.562,06
- FIDEJUSSIONI CONCESSE A FAVORE DI TERZI	342.634,80	344.316,97	1.682,17	0,00
BENI DI TERZI IN DEPOSITO (CNR UNIV. LEASING)	0,00	0,00	0,00	0,00
- RISCHI TRASFERITI A TERZI (FURTO INCENDIO)	53.866.454,58	53.866.454,58	0,00	0,00
	54.443.360,40	54.319.480,51	1.682,17	125.562,06

Roma, aprile 2004

IL PRESIDENTE
Ammiraglio Giano PISI


CONTO ECONOMICO 2003

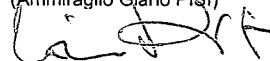
CONTO

ENTRATE	ESERCIZIO 2002	DIFFERENZE		ESERCIZIO 2003
		in più	IN MENO	
PARTE PRIMA (Entrate e spese finanziarie correnti)				
<i>Categoria I</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Categoria II</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Categoria III</i>	7.020.047,25	0,00	1.795.682,55	5.224.364,70
<i>Categoria IV</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Categoria V</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Categoria VI</i>	2.582,28	0,00	2.582,28	0,00
<i>Categoria VII</i>	3.233.377,13	0,00	714.976,94	2.518.400,19
<i>Categoria VIII</i>	178.349,27	0,00	28.447,69	149.901,58
<i>Categoria IX</i>	324.721,94	0,00	244.055,82	80.666,12
<i>Categoria X</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE PARTE PRIMA (1)	10.759.077,87	0,00	2.785.745,28	7.973.332,59
PARTE SECONDA (Componenti che non danno luogo a movimenti finanziari)				
A) Entrate di competenza economica del l'esercizio, accertate in precedenti esercizi :	0,00	0,00	0,00	0,00
Progr. Ricerche 2000-02 - anticipo	534.145,55	0,00	534.145,55	0,00
Contributi o premi per le prestazioni istituzionali	0,00	0,00	0,00	0,00
Trasferimento (contributi, obbligazioni, etc.)	0,00	0,00	0,00	0,00
B) Produzioni e movimenti interni :	0,00	0,00	0,00	0,00
Prodotti in natura impianti ed altre immobilizzazioni ottenuti con mezzi propri da capitalizzare	0,00	0,00	0,00	0,00
C) Trasferimenti attivi in natura (obbligazioni, lasciti, donazioni in natura)	0,00	0,00	0,00	0,00
D) Variazioni patrimoniali straordinarie:	0,00	0,00	0,00	0,00
Sopravvenienze attive	367.705,29	0,00	342.201,74	25.503,55
per azzeramento fondo riliquidazioni e residuo versamento INA	0,00	0,00	0,00	0,00
per rettifica spese in c/ capitale	0,00	0,00	0,00	0,00
per incremento valore nominale azioni Cetena	0,00	0,00	0,00	0,00
per rettifiche valori in inventario	0,00	0,00	0,00	0,00
Insussistenze passive	53.418,47	68.111,46	0,00	121.529,93
E) Spese impegnate nell'esercizio di competenza economica di successivi esercizi :	0,00	0,00	0,00	0,00
Variazioni rimanenze di magazzino preziosi	6.428,96	0,00	4.274,75	2.154,21
Progr. Ricerche 1991/93 - saldo	0,00	0,00	0,00	0,00
Progr. Ricerche 1994/96 - anticipo	0,00	0,00	0,00	0,00
Progr. Ricerche 1997/99 - saldo	0,00	0,00	0,00	0,00
Progr. Ricerche 2000/02	0,00	0,00	0,00	0,00
Contributo riscatti di legge: fondo indennità al personale	1.050,72	0,00	1.050,72	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE PARTE SECONDA (2)	962.748,99	68.111,46	881.672,76	149.187,69
TOTALE GENERALE (1+2)	11.721.826,86	68.111,46	3.667.418,04	8.122.520,28
DISAVANZO ECONOMICO	0,00	1.445.921,23	0,00	1.464.712,30
TOTALE A PAREGGIO	11.721.826,86			9.587.232,58

ECONOMICO

SPESE	ESERCIZIO 2002	DIFFERENZE		ESERCIZIO 2003
		in più	IN MENO	
PARTE PRIMA (Spese finanziarie correnti)				
<i>Categoria I</i>	174.530,78	0,00	9.077,92	165.452,86
<i>Categoria II</i>	5.361.477,25	195.747,34	0,00	5.557.224,59
<i>Categoria III</i>	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Categoria IV</i>	1.290.930,45	0,00	459.312,85	831.617,60
<i>Categoria V</i>	888.974,92	0,00	276.825,89	612.149,03
<i>Categoria VI</i>	82.358,05	0,00	2.457,82	79.900,23
<i>Categoria VII</i>	92.817,07	1.933,69	0,00	94.750,76
<i>Categoria VIII</i>	712.741,82	0,00	7.231,73	705.510,09
<i>Categoria IX</i>	20.566,55	0,00	4.747,66	15.818,89
<i>Categoria X</i>	9.728,04	0,00	7.791,51	1.936,53
TOTALE PARTE PRIMA (1)	8.634.124,93	197.681,03	767.445,38	8.064.360,58
PARTE SECONDA (Componenti che non danno luogo a movimenti finanziari)				
A) Spese di competenza, impegnate in precedenti esercizi:	0,00	0,00	0,00	0,00
Prog. Ricerche 1991/93 - anticipo	168.977,38	13.797,44	0,00	182.774,82
Prog. Ricerche 1994/96 - anticipo	242.152,91	14.650,25	0,00	256.803,16
Prog. Ricerche 1997/1999	0,00	0,00	0,00	0,00
Prog. Ricerche 2000/2002	0,00	0,00	0,00	0,00
Materie prime e materiali di consumo viveri	0,00	0,00	0,00	0,00
Spese diverse di amministrazione	0,00	0,00	0,00	0,00
Spese per trasferimenti	0,00	0,00	0,00	0,00
Oneri finanziari e spese diverse	0,00	0,00	0,00	0,00
Costi pluriennali	0,00	0,00	0,00	0,00
B) Produzioni e movimenti interni	0,00	0,00	0,00	0,00
Oneri in natura	0,00	0,00	0,00	0,00
C) Trasferimenti passivi in natura (contributi concorsi, soccorsi, oblazioni in natura)	0,00	0,00	0,00	0,00
D) Ammortamenti e deperimenti :	0,00	0,00	0,00	0,00
Immobili	222.112,27	3.755,29	0,00	225.867,56
Impianti, attrezzature e macchinari	492.342,47	54.575,77	0,00	546.918,24
materiale bibliografico	2.828,24	0,00	53,11	2.775,13
Diversi	0,00	0,00	0,00	0,00
E) Svalutazioni e deprezzamenti :	0,00	0,00	0,00	0,00
Svalutazione crediti e svalutazione titoli	0,00	0,00	0,00	0,00
Deprezzam.immobili, impianti, macchine	0,00	0,00	0,00	0,00
Accantonam. per oneri presunti di competenza	0,00	0,00	0,00	0,00
Imposte e tasse da regolare	0,00	0,00	0,00	0,00
Altri oneri da definire	0,00	0,00	0,00	0,00
Accantonamenti a fondo rischi	7.458,22	1.685,97	0,00	9.144,19
G) Quota dell'esercizio per adeguamento del fondo indennità anzianità personale	0,00	0,00	0,00	0,00
fondo per trattamento di fine rapporto	257.658,15	0,00	46.573,55	211.084,60
H) Variazioni patrimoniali passive straord. :	29.808,66	563,31	0,00	30.371,97
Sopravvenienze passive	0,00	0,00	0,00	0,00
Insussistenze passive	147.431,67	0,00	96.216,54	51.215,13
Insussistenze attive	361,52	5.555,68	0,00	5.917,20
I) Entrate accertate nell'esercizio di pertinenza di successivi esercizi	0,00	0,00	0,00	0,00
di successivi esercizi	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE PARTE SECONDA(2)	1.571.131,49	94.583,71	142.843,20	1.522.872,00
TOTALE GENERALE (1+2)	10.205.256,42	292.264,74	910.288,58	9.587.232,58
AVANZO ECONOMICO	1.516.570,44	0,00	0,00	0,00
TOTALE A PAREGGIO	11.721.826,86			9.587.232,58

Roma, aprile 2004

IL PRESIDENTE
(Ammiraglio Giano Pisi)


ANNESI

ANNESSO N. 1

SITUAZIONE AMMINISTRATIVA

ANNESNO N. 1 AL CONTO CONSUNTIVO DELL'ESERCIZIO 2003
SITUAZIONE AMMINISTRATIVA

CONSISTENZA DELLA CASSA ALL'INIZIO DELL'ESERCIZIO (1/1/2003)		+ €	0,00
RISCOSSIONI	in c/competenza	€	17.820.258,52
	in c/ residui	€	<u>1.983.054,86</u>
		+ €	19.803.313,38
PAGAMENTI	in c/ competenza	€	16.616.847,64
	in c/ residui	€	<u>3.186.465,74</u>
		- €	<u>19.803.313,38</u>
CONSISTENZA DELLA CASSA ALLA FINE DELL'ESERCIZIO (31/12/2003)		€	0,00
RESIDUI ATTIVI	degli esercizi precedenti	€	4.558.238,55
	dell'esercizio	€	<u>2.167.711,25</u>
		+ €	6.725.949,80
RESIDUI PASSIVI	degli esercizi precedenti	€	1.007.860,86
	dell'esercizio	€	<u>4.471.214,18</u>
		- €	<u>5.479.075,04</u>
AVANZO D'AMMINISTRAZIONE ALLA FINE DELL'ESERCIZIO (31/12/2003)		+ €	1.246.874,76
			=====
di cui parte vincolata ai sensi del D.M. 29/11/2002 e della circolare del Ministero dell'Economia e delle Finanze n. 42 del 2/12/2002 (delibera 398 del 10/12/2002)		€	26.218,49

IL PRESIDENTE
Ammiraglio Giano PISI

Roma, aprile 2004

ANNESSO N. 2

**SITUAZIONE RESIDUI ATTIVI E PASSIVI
ANALIZZATA PER ESERCIZIO**

ANNEXO N. 2 AL CONTO CONSUNTIVO DELL'ESERCIZIO 2003
SITUAZIONE RESIDUI ATTIVI E PASSIVI ANALIZZATA PER ESERCIZI
RESIDUI ATTIVI

CODICE	CAPITOLO	VARIAZIONE RESIDUI ATTIVI						
		NUMERO	DENOMINAZIONE	ESERCIZIO DI PROVENIENZA	RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI		TOTALE AL 31/12/2003
						ANNULLAM. O RIACCERTAM.	RISCOSSIONI	
203010	CONTRIBUTO ORDINARIO CARICO M.DIFESA (EX L.208/90)		2002	4.394.000,00	0,00	0,00	4.394.000,00	
203070	CONTRIB.M.TRASP.E NAVIGAZIONE PROGRAMMA RICERCA 1991/93 L. 132/94		2002	86.144,95	0,00	86.144,95	0,00	
203080	CONTR.MRO TRASP.NAVIGAZIONE PROGR.RICERCA 1994/96 L.343/95.		2002	122.854,35	0,00	122.854,35	0,00	
206010	CONTRIBUTI CANTIERI NAVALI E SOC ARMATORIALI		1999	2.582,28	2.582,28	0,00	0,00	
			1998	2.582,28	2.582,28	0,00	0,00	
			TOTALE	5.164,56	5.164,56	0,00	0,00	
307010	PROVENTI PER ESPERIENZE		2002	715.556,15	0,00	699.132,82	16.423,33	
			2000	49.864,00	0,00	48.606,69	1.257,31	
			1999	26.221,56	0,00	9.102,30	17.119,26	
			1998	34.118,45	96,81	4.708,07	29.313,57	
			1997	27.111,15	0,00	1.627,00	25.484,15	
			1994	4.851,60	0,00	0,00	4.851,60	
			1993	7.593,98	0,00	0,00	7.593,98	
			1987	14.067,51	0,00	0,00	14.067,51	
			1986	14.310,25	0,00	0,00	14.310,25	
	TOTALE		893.694,65	96,81	763.176,88	130.420,96		
307020	PROVENTI PER ADDIZIONALI		1993	16.531,82	0,00	0,00	16.531,82	
			1988	415,99	0,00	0,00	415,99	
			TOTALE	16.947,81	0,00	0,00	16.947,81	
307060	PROVENTI DA ATTIVITA' DI RICERCA CEE		2002	581.000,92	0,00	572.901,12	8.099,80	
308040	INTERESSI PER PAGAMENTO DILAZIONATO CONTRIBUTI PROGRAMMI RICERCHE		2002	85.740,48	0,00	85.740,48	0,00	

CODICE	CAPITOLO	VARIAZIONE RESIDUI ATTIVI						
		NUMERO	DENOMINAZIONE	ESERCIZIO DI PROVENIENZA	RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI		TOTALE AL 31/12/2003
						ANNULLAM. O RIACCERTAM.	RISCOSSIONI	
309010	RECUPERI E RIMBORSI DIVERSI	2002	772,90	655,74	117,16	0,00		
		2001	0,09	0,09	0,00	0,00		
	TOTALE		772,99	655,83	117,16	0,00		
309040	CONTRIBUTO PER ISCRIZIONE E PARTECIPAZIONE AL XXIII CONGRESSO DELL'I.T.T.C.	2002	5.420,85	0,00	5.420,85	0,00		
722030	IVA CVENDITE	2002	44.591,00	0,00	44.591,00	0,00		
722040	IVA A CREDITO (da introitare dall'Erario)	2002	12.297,90	0,00	12.297,90	0,00		
722060	TRATTENUTE PER CONTO TERZI	2002	39,62	0,00	39,62	0,00		
722070	RIMBORSI DI SOMME PAGATE PER CONTO	1998	513,77	0,00	0,00	513,77		
722080	PARTITE IN SOSPESO	2002	183.890,94	0,00	177.327,05	6.563,89		
		2001	112.281,86	0,00	112.067,52	214,34		
		2000	1.047,37	0,00	375,98	671,39		
		1999	260,02	0,00	0,00	260,02		
		1998	39,41	0,00	0,00	39,41		
		1997	455,51	0,00	0,00	455,51		
		1990	51,65	0,00	0,00	51,65		
	TOTALE		298.026,76	0,00	289.770,55	8.256,21		
	TOTALE COMPLESSIVO		6.547.210,61	5.917,20	1.983.054,86	4.558.238,55		

**ANNESSO N. 2 AL CONTO CONSUNTIVO DELL'ESERCIZIO 2003
SITUAZIONE RESIDUI ATTIVI E PASSIVI ANALIZZATA PER ESERCIZI
RESIDUI PASSIVI**

CODICE NUMERO	CAPITOLO DENOMINAZIONE	VARIAZIONE RESIDUI PASSIVI				
		ESERCIZIO DI PROVENIENZA	RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI		TOTALE AL 31/12/2003
				ANNULLAM. O RIACCERTAM.	PAGATI	
10102	COMPENSI INDENNITA' COMPONENTI ORGANI COLLEGIALI	2002	64.334,49	34.679,90	22.279,60	7.374,99
101030	COMPENSI INDENNITA' COMPONENTI COLLEGIO REVISORI	2002	10.220,98	2.453,74	7.767,24	0,00
102010	STIPENDI E ASSEGNI FSSI AL PERSONALE	2002	86.281,00	0,00	86.281,00	0,00
102040	INDENNITA' E RIMBORSO SPESE MISSIONI ALL'INTERNO	2002	675,07	237,75	413,14	24,18
102050	INDENNITA' E RIMBORSO SPESE MISSIONI ALL'ESTERO	2002	4.554,00	0,00	4.554,00	0,00
102060	ONERI PREVIDENZIALI-ASSISTENZIALI A CARICO ENTE	2002	102.110,46	0,00	102.110,16	0,30
102080	ALTRI ONERI SOCIALI A CARICO DELL'ENTE	2002	14.201,57	193,00	9.406,67	4.601,90
		2001	5.371,15	0,00	1.967,76	3.403,39
		2000	3.875,53	0,00	1.735,84	2.139,69
		1999	2.521,26	2.428,64	92,62	0,00
	TOTALE		25.969,51	2.621,64	13.202,89	10.144,98
102090	CORSI PER IL PERSONALE INDETTI DA ENTI	2002	11.181,33	1.974,00	6.326,71	2.880,62
102130	TRATTAMENTO ACCESSORIO	2002	143.030,28	0,00	142.920,44	109,84
102140	EQUO INDENNIZZO	2002	9.125,20	0,00	9.125,20	0,00
102170	ONERI PREGRESSI APPLICAZIONE NUOVO CONTRATTO	2001	13.383,65	0,00	13.383,65	0,00

CODICE NUMERO	CAPITOLO DENOMINAZIONE	ESERCIZIO DI PROVENIENZA	VARIAZIONE RESIDUI PASSIVI			
			RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI		TOTALE AL 31/12/2003
				ANNULLAM. O RIACCERTAM.	PAGATI	
104010	ACQUISTO MATERIALI DI CONSUMO E NOLEGGIO MAT TECN TOTALE	2002	33.551,04	222,57	31.144,45	2.184,02
		2001	2.648,15	0,00	0,00	2.648,15
			36.199,19	222,57	31.144,45	4.832,17
104020	CANCELLERIA TIPOGRAFIA E MATERIALE PER FOTOCOPIE	2002	8.399,36	4.273,09	3.657,24	469,03
		2001	130,23	108,45	0,09	21,69
			8.529,59	4.381,54	3.657,33	490,72
104030	ACQUISTO DI LIBRI RIVISTE GIORNALI E ALTRE PUBBLICAZIONI	2002	1.528,84	0,00	1.307,48	221,36
		2001	207,38	0,00	150,52	56,86
			1.736,22	0,00	1.458,00	278,22
104040	SPESE DI RAPPRESENTANZA TOTALE	2002	146,08	57,98	88,10	0,00
		1998	24,15	0,00	0,00	24,15
			170,23	57,98	88,10	24,15
104050	SPESE PER FUNZIONAMENTO COMMISSIONI-COMITATI ETC.	2002	141,21	4,71	136,50	0,00
104060	ACQUISTO DI VESTIARIO E DIVISE	2002	8.734,52	1,20	8.733,32	0,00
104070	MATERIALE VIDEO-FOTOGRAFICO PER DOCUMENTAZIONI TECNICHE	2002	1.534,72	937,31	597,41	0,00
104080	MANUTENZIONE RIPARAZ ADATTAMENTO LOCALI E IMPIANTI TOTALE	2002	28.540,62	8.727,30	19.116,55	696,77
		2001	9.215,12	7.239,49	1.975,63	0,00
		1990	1.316,97	0,00	0,00	1.316,97
			39.072,71	15.966,79	21.092,18	2.013,74
104090	ENERGIA ELETTRICA PER CONDUZIONE IMPIANTI TECNICI E ILLUMINAZIONE	2002	18.021,57	0,00	18.021,57	0,00
104100	COMBUSTIBILE PER RISCALDAMENTO	2002	8.192,52	0,00	8.192,52	0,00
104110	MANUTENZIONE NOLEGGIO ESERCIZIO MEZZI DI TRASPORTO	2002	20.221,13	2.551,63	17.669,50	0,00

CODICE	CAPITOLO	VARIAZIONE RESIDUI PASSIVI						
		NUMERO	DENOMINAZIONE	ESERCIZIO DI PROVENIENZA	RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI		TOTALE AL 31/12/2003
						ANNULLAM. O RIACCERTAM.	PAGATI	
104120	SPESE POSTALI TELEGRAFICHE E BOLLI	2002	139,37	0,42	123,44	15,51		
104130	SPESE PER CONCORSO	2002	7.290,01	0,00	7.290,01	0,00		
104140	SPESE PER ACCERTAMENTI SANITARI TOTALE	2002	7.783,72	3,87	7.777,77	2,08		
		1999	0,50	0,00	0,00	0,50		
			7.784,22	3,87	7.777,77	2,58		
104150	SPESE ORGANIZZAZIONE, PARTECIPAZIONE CONVEGNI CONGRESSI MOSTRE E PUBBLICHE RELAZIONI TOTALE	2002	7.476,01	0,36	7.475,65	0,00		
		1998	14,26	0,00	0,00	14,26		
			7.490,27	0,36	7.475,65	14,26		
104170	ONORARI E COMPENSI PER SPECIALI INCARICHI TOTALE	2002	15.299,68	598,72	8.159,93	6.541,03		
		2001	297,40	297,40	0,00	0,00		
			15.597,08	896,12	8.159,93	6.541,03		
104190	TELEFONO TOTALE	2002	2.297,80	0,00	2.297,80	0,00		
		2001	327,63	0,00	0,00	327,63		
			2.625,43	0,00	2.297,80	327,63		
104200	PULIZIA LOCALI E SMALTIMENTO RIFIUTI TOTALE	2002	25.892,69	0,00	22.298,06	3.594,63		
		2001	4.544,17	20,66	2.024,51	2.499,00		
		1990	17.220,74	0,00	0,00	17.220,74		
			47.657,60	20,66	24.322,57	23.314,37		
104210	GESTIONE MENSA TOTALE	2002	26.023,77	0,00	25.090,17	933,60		
		2001	3.282,79	0,00	3.282,79	0,00		
		1999	3.292,25	0,00	0,00	3.292,25		
		1998	3.079,10	0,00	0,00	3.079,10		
		1997	4.615,26	0,00	0,00	4.615,26		
		1996	3.052,50	0,00	0,00	3.052,50		
			43.345,67	0,00	28.372,96	14.972,71		
104220	VIGILANZA DIURNA E NOTTURNA TOTALE	2002	16.352,57	0,00	16.352,57	0,00		
		2001	3.813,68	0,00	0,00	3.813,68		
			20.166,25	0,00	16.352,57	3.813,68		

CODICE NUMERO	CAPITOLO DENOMINAZIONE	ESERCIZIO DI PROVENIENZA	VARIAZIONE RESIDUI PASSIVI			
			RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI		TOTALE AL 31/12/2003
				ANNULLAM. O RIACCERTAM.	PAGATI	
104240	SPESE VARIE	2002	9.584,12	425,42	6.794,09	2.364,61
		2001	185,08	185,08	0,00	0,00
		2000	1.230,09	931,82	298,27	0,00
	TOTALE		10.999,29	1.542,32	7.092,36	2.364,61
104260	SPESE COSTRUZIONI LAVORI TECNICI AFFIDATI A TERZI	2002	59.101,39	1.243,56	41.463,43	16.394,40
		1991	2.420,90	0,00	0,00	2.420,90
		1990	3.600,14	0,00	0,00	3.600,14
	TOTALE		65.122,43	1.243,56	41.463,43	22.415,44
104280	SPESE PER PUBBLICITA'	2002	0,34	0,34	0,00	0,00
104290	MANUTENZ.LIBRERIE PROGRAMMI PER COMPUTER (SOFTWARE)	2002	4.346,46	0,00	4.346,46	0,00
104320	SPESE PER L'ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEL XXIII CONVEGNO DELL'I.T.T.C.	2002	36.441,23	16.132,12	20.309,11	0,00
104350	TRASPORTI, FACCHINAGGI E CONSEGNE VARIE	2002	7.865,46	1.132,17	6.733,29	0,00
		2001	61,98	61,98	0,00	0,00
		2000	375,98	0,00	375,98	0,00
	TOTALE		8.303,42	1.194,15	7.109,27	0,00
104360	MANUTENZIONE .ATTREZZ.MACCHINARI MOBILI E MACCHINE PER UFFICI	2002	11.991,88	4.521,84	7.416,02	54,02
		2001	2.645,55	2.645,55	0,00	0,00
	TOTALE		14.637,43	7.167,39	7.416,02	54,02
105030	CONTRATTI SPECIFICHE PRESTAZIONI PREVISTE PROGRAMMI RICERCA	2002	43.991,67	0,00	43.991,67	0,00
		2001	3.925,02	3.925,02	0,00	0,00
	TOTALE		47.916,69	3.925,02	43.991,67	0,00
105040	INDENN.E RIMBORSO SPESE MISSIONI PROGRAMMI RICERCA	2002	14.236,70	938,48	13.298,22	0,00
105050	CONVEGNI E CONGRESSI PER PROGRAMMI DI RICERCA	2002	290,00	110,00	180,00	0,00

CODICE	CAPITOLO	VARIAZIONE RESIDUI PASSIVI						
		NUMERO	DENOMINAZIONE	ESERCIZIO DI PROVENIENZA	RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI		TOTALE AL 31/12/2003
						ANNULLAM. O RIACCERTAM.	PAGATI	
105060	SPESE CONVENZIONI CONFERENZIERI PROGRAMMI RICERCA	2002	135.786,08	0,01	117.170,96	18.615,11		
		2001	181.313,55	2.702,10	178.611,45	0,00		
	TOTALE		317.099,63	2.702,11	295.782,41	18.615,11		
105070	COSTRUZ.LAVORI TECNICI SERVIZI AFFIDATI TERZI PROGRAMMI RICERCA	2002	111.919,27	1.906,31	99.449,52	10.563,44		
106010	SPESE PER BORSE DI STUDIO ED ADDESTRAMENTO	2002	69.782,22	0,00	32.911,47	36.870,75		
		2001	38.785,44	17.655,94	18.075,99	3.053,51		
	TOTALE		108.567,66	17.655,94	50.987,46	39.924,26		
107010	INTERESSI PASSIVI	2002	18.261,85	0,00	18.261,85	0,00		
107020	SPESE E COMMISSIONI BANCARIE	2002	95,02	0,00	95,02	0,00		
108020	IMPOSTA REGIONALE ATTIVITA' PRODUTTIVE (IRAP)	2002	46.326,80	0,00	46.326,80	0,00		
110010	SPESE PER LITI ARBITRAGGI RISARCIMENTI E ACCESSORI	1998	5.417,47	0,00	0,00	5.417,47		
211050	RICOSTRUZIONI RIPRISTINI E TRASFORMAZIONI IMMOBILI	2002	285.694,72	88,85	178.028,55	107.577,32		
		2001	6.135,51	0,00	6.135,51	0,00		
		1999	867,65	0,00	0,00	867,65		
	TOTALE		292.697,88	88,85	184.164,06	108.444,97		
211140	COSTI REALIZZAZIONI IMPIANTI FISSI PER PROGRAMMI DI RICERCA	2002	104.318,77	0,00	104.318,77	0,00		
		2001	17.125,71	0,00	17.125,71	0,00		
	TOTALE		121.444,48	0,00	121.444,48	0,00		
211160	ACQUISTO IMMOBILI E IMPIANTI FISSI	2002	334,18	128,69	205,49	0,00		
212040	ACQUISTI DI IMPIANTI ATTREZZATURE E MACCHINARI	2002	13.470,38	537,70	12.932,68	0,00		
212060	RIPRISTINI TRASFORMAZ MANUTENZIONE STRAORD IMPIAN ATTREZ.MACCHINARI	2002	1.388,00	0,00	1.388,00	0,00		

CODICE	CAPITOLO	VARIAZIONE RESIDUI PASSIVI						
		NUMERO	DENOMINAZIONE	ESERCIZIO DI PROVENIENZA	RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI		TOTALE AL 31/12/2003
						ANNULLAM. O RIACCERTAM.	PAGATI	
212070	ACQ. LIBRERIE PROGRAMMI COMPUTER	2002	11.888,60	0,00	11.888,60	0,00		
		2001	4.233,34	0,00	4.233,34	0,00		
		1998	1.435,23	0,00	0,00	1.435,23		
		TOTALE	17.557,17	0,00	16.121,94	1.435,23		
212080	ACQUISTI DI MOBILI E MACCHINE PER UFFICI	2002	1.269,47	0,00	1.269,47	0,00		
212120	SPESE MANUTENZ STRAORD IMPIANTI INFRASTRUT (L 234)	1996	302,07	0,00	0,00	302,07		
		1995	26.449,27	0,00	0,00	26.449,27		
		TOTALE	26.751,34	0,00	0,00	26.751,34		
212130	ACQUISTO DI LIBRI E PUBBLICAZIONI	2002	2.780,20	0,00	2.144,08	636,12		
		2001	2.269,27	119,17	0,00	2.150,10		
		TOTALE	5.049,47	119,17	2.144,08	2.786,22		
212140	ACQ.MOBILIZZ.TECNICHE PER PROGRAMMI DI RICERCA	2002	371.352,16	1.423,03	369.929,13	0,00		
		2001	136.269,84	0,00	43.039,17	93.230,67		
		TOTALE	507.622,00	1.423,03	412.968,30	93.230,67		
214030	VERSAMENTO POLIZZA INA INDENNITA' ANZIANITA' AL PERSONALE	2001	616.158,88	25.503,55	0,00	590.655,33		
215010	QUOTA IND.ANZ.TA' E SIMIL AL PERSONALE CESSATO SERVIZIO	2002	68.187,93	0,00	68.187,93	0,00		
215020	TRATTAMENTO DI FINE RAPPORTO	2002	202,85	0,00	202,85	0,00		
320010	ANTICIPAZIONE BANCARIA	2002	834.227,31	0,00	834.227,31	0,00		
320020	ANTICIPAZIONE PER IVA	1991	459,97	0,00	0,00	459,97		
		1990	4.206,19	0,00	0,00	4.206,19		
		TOTALE	4.666,16	0,00	0,00	4.666,16		
421010	RITENUTE ERARIALI	2002	160.382,73	0,00	160.382,73	0,00		
421020	RITENUTE PREVIDENZIALI E ASSISTENZIALI	2002	21.474,02	0,00	21.474,02	0,00		

CODICE NUMERO	CAPITOLO DENOMINAZIONE	VARIAZIONE RESIDUI PASSIVI				
		ESERCIZIO DI PROVENIENZA	RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI		TOTALE AL 31/12/2003
				ANNULLAM. O RIACCERTAM.	PAGATI	
421040	IVA C/ACQUISTI	2002	63.103,88	0,00	63.103,88	0,00
		2001	10,13	0,00	0,00	10,13
		1995	166,35	0,00	0,00	166,35
	TOTALE		63.280,36	0,00	63.103,88	176,48
421060	TRATTENUTE A FAVORE DI TERZI	2002	758,53	0,00	758,53	0,00
421080	PARTITE IN CONTO SOSPESI	2002	8.613,76		7.569,89	1.043,87
		2001	663,65	0,00	482,89	180,76
		1995	1.959,80	0,00	0,00	1.959,80
	TOTALE		11.237,21	0,00	8.052,78	3.184,43
	TOTALE GENERALE		4.343.657,52	149.330,92	3.186.465,74	1.007.860,86

ANNESSO N. 3

**DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO DIRETTIVO
SU VARIAZIONI RESIDUI ATTIVI E PASSIVI**

VARIAZIONE NEI RESIDUI ATTIVI E PASSIVI**RELAZIONE DEL PRESIDENTE**

Ai sensi dell'art. 39 del D.P.R. 696/79 che recita "Annualmente gli enti tenuti a compilare la situazione dei residui attivi provenienti dagli esercizi anteriori a quello di competenza, distintamente per l'esercizio di provenienza e per capitolo. Detta situazione dovrà indicare la consistenza al 1° gennaio, le somme riscosse o pagate nel corso dell'anno di gestione, quelle eliminate perché non realizzabili o dovute, nonché quelle rimaste da riscuotere o da pagare. I residui attivi possono essere ridotti od eliminati soltanto dopo che siano stato esperiti tutti gli atti per ottenerne la riscossione a meno che il costo per tale esperimento superi l'importo da recuperare", l'Istituto ha predisposto la cancellazione di alcuni residui attivi, i cui crediti non sono più realizzabili, e di alcuni residui passivi i cui debiti non sono più dovuti.

In sintesi il totale delle variazioni proposte risulta, per i residui attivi di € 5.917.20 in diminuzione e, per i residui passivi, di € 149330.82.

Quindi, in conseguenza delle variazioni proposte, l'ammontare dei residui attivi e passivi risulta così modificato :

RESIDUI ATTIVI

- Totale al 1/1/2003	€ 6.547.210,61
- Variazioni in diminuzione che si propongono	€ <u>5.917.20</u>
TOTALE RESIDUI ATTIVI	€ <u><u>6.541.293.41</u></u>

RESIDUI PASSIVI

- Totale al 1/1/2003	€ 4.343.657,52
- Variazioni in diminuzione che si propongono	€ <u>149.330.92</u>
TOTALE RESIDUI PASSIVI	€ <u><u>4.194.326.60</u></u>

Si dettagliano come segue le singole variazioni con la specificazione delle corrispondenti motivazioni :

A) CANCELLAZIONE RESIDUI ATTIVI

CODICE	DESCRIZIONE	VARIAZIONE IN DIMINUZIONE €
2 06 01 0	CONTRIBUTI CANTIERI NAVALI E SOC. ARMATORIALI	5.164,56
3 07 01 0	PROVENTI PER ESPERIENZE	96,81
3 09 01 0	RECUPERI E RIMBORSI DIVERSI	655,83
	TOTALE RESIDUI ATTIVI DA CANCELLARE	5.917,20

B) CANCELLAZIONE RESIDUI PASSIVI

CODICE	DESCRIZIONE	VARIAZIONE IN DIMINUZIONE €
1 01 02 0	COMPENSI, INDENNITA' E RIMBORSI COMPONENTI ORGANI COLLEGIALI DI AMMINISTRAZIONE	34.679,90
1 01 03 0	COMPENSI, INDENNITA' E RIMBORSI COMPONENTI COLLEGIO REVISORI	2.453,74
1 02 04 0	INDENNITA' E RIMBORSO SPESE MISSIONI ALL'INTERNO	237,75
1 02 08 0	ALTRI ONERI SOCIALI A CARICO DELL'ENTE	2.621,64
1 02 09 0	CORSI PER IL PERSONALE E PARTECIPAZIONE SPESECORSI INDETTI DA ENTI-AMM.NI VARIE	1.974,00
1 04 01 0	ACQUISTO MATERIALI DI CONSUMO E NOLEGGIO DI MATERIALE TECNICO	222,57
1 04 02 0	CANCELLERIA TIPOGRAFIA E MATERIALE PER FOTOCOPIE	4.381,54
1 04 04 0	SPESE DI RAPPRESENTANZA	57,98
1 04 05 0	SPESE PER IL FUNZIONAMENTO DI COMMISSIONI COMITATI ECC.	4,71
1 04 06 0	ACQUISTO DI VESTIATIO E DIVISE	1,20
1 04 07 0	MATERIALE VIDEO-FOTOGRAFICO PER DOCUMENTAZIONI TECNICHE TECNICHE	937,31
1 04 08 0	MANUENZIONE RIPARAZIONE ADATTAMENTO LOCALI E RELATIVI IMPIANTI	15.966,79
1 04 11 0	MANUTENZIONE, NOLEGGIO ED ESERCIZIO MESSI DI TRASPORTO	2.551,63
1 04 12 0	SPESE POSTALI, TELEGRAFICHE, BOLLI, SPEDIZIONI, VARIE	0,42
1 04 14 0	SPESE PER ACCERTAMENTI SANITARI	3,87
1 04 15 0	SPESE ORGANIZZAZIONE, PARTECIPAZIONE CONVEGNI CONGRESSI MOSTRE E PUBBLICHE RELAZIONI	0,36
1 04 17 0	ONORARI E COMPENSI PER SPECIALI INCARICHI	896,12
1 04 20 0	PULIZIA LOCALI E SMALTIMENTO RIFIUTI	20,66
1 04 24 0	SPESE VARIE	1.542,32
1 04 26 0	SPESE PER COSTRUZIONI E LAVORI TECNICI AFFIDATI A TERZI	1.243,56
1 04 28 0	SPESE PER PUBBLICITA'	0,34
1 04 32 0	SPESE PER L'ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEL XXIII CONVEGNO DELL'I.T.T.C.	16.132,12
1 04 35 0	TRASPORTI, FACCHINAGGI, CONSEGNE VARIE	1.194,15
1 04 36 0	MANUENZIONE ATTREZZATURE MACCHINARI, MOBILI E MACCHINE PER UFFICI	7.167,39
1 05 03 0	CONTRATTI PER SPECIFICHE PRESTAZIONI PREVISTE DA PROGRAMMI DI RICERCA	3.925,02
1 05 04 0	INDENNITA' E RIMBORSO SPESE MISSIONI PER PROGRAMMI DI RICERCA	938,48
1 05 05 0	CONVEGNI E CONGRESSI PER PROGRAMMI DI RICERCA	110,00
1 05 06 0	SPESE CONVENZIONI E CONFERENZIERI PER PROGRAMMI DI RICERCA	2.702,11
1 05 07 0	COSTRUZ.LAVORI TECNICI AFFIDATI A TERZI PER PROGRAMMI RICERCA	1.906,31
1 06 01 0	SPESE PER BORSE DI STUDIO ED ADDESTRAMENTO	17.655,94
2 11 05 0	RICOSTRUZIONI, RIPRISTINI E TRASFORMAZIONI IMMOBILI E IMPIANTI FISSI	88,85
2 11 16 0	ACQUISTO IMMOBILI E IMPIANTI FISSI	128,69
2 12 04 0	ACQUISTI DI IMPIANTI MOBILI, ATTREZZATURE E MACCHINARI	537,70
2 12 13 0	ACQUISTO DI LIBRI E PUBBLICAZIONI	119,17
2 12 14 0	ACQUISTO IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE PER PROGRAMMI RICERCA	1.423,03
2 14 03 0	VERSAMENTO PER POLIZZA INA "INDENN.ANZIANITA AL PERSONALE"	25.503,55
	TOTALE RESIDUI PASSIVI DA CANCELLARE	149.330,92

A) CANCELLAZIONE RESIDUI ATTIVI**CATEGORIA 06**

CAPITOLO 206010 - Contributi Cantieri Navali e Soc. Armatoriali

- FEDERLINEA ASS. ITALIANA DELL'ARMAMENTO DI LINEA - Insussistenza del credito. Contributo per l'esercizio 1998 non recuperabile	€	2.582,28
- FEDERLINEA ASS. ITALIANA DELL'ARMAMENTO DI LINEA - Insussistenza del credito. Contributo per l'esercizio 1999 non recuperabile	€	<u>2.582,28</u>
TOTALE		<u><u>5.164,56</u></u>

CATEGORIA 07

CAPITOLO 307010 - PROVENTI PER ESPERIENZE

- M.RO DELLA DIFESA - Insussistenza del credito. Residuo fattura 32 del 31/12/1998 da annullare per mancata applicazione della riduzione dell'1,125% per esonero del deposito cauzionale.	€	<u>96,81</u>
---	---	--------------

CATEGORIA 09

CAPITOLO 309010 - RECUPERI E RIMBORSI DIVERSI

- INSEAN - Insussistenza del credito. Residuo da annullare per arrotondamento all'euro.	€	0,09
- INSEAN - Insussistenza del credito. Residuo accertamento da annullare in quanto non è stato adeguato l'accertamento all'effettivo introito.	€	413,00
- SHAKER TRAVEL - Insussistenza del credito. Rimborso da annullare, per doppio accertamento. La somma è stata recuperata in fase di pagamento dell'estratto conto n. 1056 del 31/12/2002 con i mandati nn.271-272 e la reverse 50.	€	121,37
- SHAKER TRAVEL - Insussistenza del credito. Rimborso da annullare, per doppio accertamento. La somma è stata recuperata in fase di pagamento dell'estratto conto n. 1056 del 31/12/2002 con i mandati nn.271-272 e la reverse 50.	€	<u>121,37</u>
TOTALE	€	<u><u>655,83</u></u>

TOTALE DELLE SPESE € **5.917,20**

B) CANCELLAZIONE RESIDUI PASSIVI**CATEGORIA 01****CAPITOLO 101020 - COMPENSI INDENNITA' E RIMBORSI COMPONENTI
ORGANI COLLEGIALI DI AMMINISTRAZIONE**

- MEMBRI C.D. - CONSIGLIO SCIENTIFICO - COMPONENTI SERV.VALUTAZIONE Insussistenza del debito. Residuo da annullare per la diversa decorrenza dei nuovi compensi fissata alla data della delibera (maggio 2002).	€	34.679,90
TOTALE	€	<u>34.679,90</u>

**CAPITOLO 101030 - COMPENSI, INDENNITA' E RIMBORSI COMPONENTI
COLLEGIO REVISORI**

- COMPONENTI COLLEGIO REVISORI - Insussistenza del debito. Residuo impegno da annullare per la diversa decorrenza dei nuovi compensi fissata alla data della delibera (maggio 2002)	€	2.453,74
TOTALE	€	<u>2.453,74</u>

CATEGORIA 02**CAPITOLO 102040 - INDENNITA' E RIMBORSO SPESE MISSIONI
ALL'INTERNO**

- ING. ZAROTTI - Insussistenza del debito. Residuo su missine a Castelletto (TE) da annullare per minor spesa.	€	19,80
- ING. RANOCCHIA - Insussistenza del debito. Impegno da annullare in quanto il costo del biglietto è stato liquidato insieme alla spesa della missione con il mandato n. 2421 del 20/11/2002.	€	44,42
- ING. RANOCCHIA - Insussistenza del debito. Impegno da annullare in quanto il costo del biglietto è stato liquidato insieme alla spesa della missione con il mandato n. 2476 del 20/11/2002.	€	108,45
- ING. DE BERNARDIS - Insussistenza del debito. Spese di trasporto per missione a Napoli non dovute in quanto non piu' in possesso della documentazione di spesa.	€	65,08
TOTALE	€	<u>237,75</u>

CAPITOLO 102080 - ALTRI ONERI SOCIALI A CARICO DELL'ENTE

- COOP. ARETHUSA - Insussistenza del debito, Residuo buono 414 del 23/12/2002 da annullare per arrotondamento.	€	0,30
- COOP. ARETHUSA - Insussistenza del debito, Residuo buono 415 del 30/12/2002 da annullare per arrotondamento.	€	0,30
- CLUB 12 - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 761 del 20/6/2002 da annullare per adesioni inferiori al previsto.	€	102,40
- MONTEBOVI - Insussistenza del debito. Buono 198 del 22/5/2002 da annullare per spesa non piu' effettuata.	€	90,00
- PERSONALE ISTITUTO - Insussistenza del debito. Residuo O.d.G. 7041 del 20/4/1999 da annullare per prestiti erogati inferiori alla richiesta.	€	2.428,64
TOTALE	€	<u>2.621,64</u>

CAPITOLO 102090 - CORSI PER IL PERSONALE E PARTECIPAZIONE SPESE CORSI INDETTI DA ENTI-AMM.NI VARIE			
-	CA.NA.FI. - Insussistenza del debito. Buono 143 del 18/4/2002 da annullare per corso non piu' effettuato.	€	624,00
-	SKF CENTRO SERVIZI - Insussistenza del debito. Buono 66 del 27/2/2002 da annullare per corso non piu' svolto.	€	1.300,00
-	ORDINE INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI ROMA - Insussistenza del debito. Residuo buono 346 del 24/10/2002 da annullare per costo inferiore alla previsione.	€	50,00
	TOTALE		<u>1.974,00</u>
 <u>CAEGORIA 04</u>			
CAPITOLO 104010 - ACQUISTO MATERIALI DI CONSUMO E NOLEGGIO DI MATERIALI TECNICO			
-	MISCO - Insussistenza del debito. Residuo buono 175 del 9/5/2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	2,52
-	G.P.L. - Insussistenza del debito. Residuo buono 37 del 30/1/2002 da annullare per IVA imputata al capitolo 421040.	€	1,16
-	MOBIL OIL Italiana - Insussistenza del debito. Residuo buono 33 del 28/1/2002 da annullare per IVA imputata al capitolo 421040.	€	5,80
-	MOBIL OIL Italiana - Insussistenza del debito. Residuo buono 88 del 15/3/2002 da annullare per IVA imputata al capitolo 421040.	€	10,89
-	D & D COMPUTERS - Insussistenza del debito. Residuo buono 174 del 8/5/2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione	€	0,81
-	C.S.E. 2000 - Insussistenza del debito. Residuo buono 36 del 29/1/2002 da annullare per fatturato inferiore all'impegno assunto.	€	0,11
-	LA COMMERCIALE METALLI - Insussistenza del debito. Residuo buono 341 del 18/10/2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	18,38
-	S.A.T. - Insussistenza del debito. Buono 146 del 19/4/2002 da annullare per doppio impegno (vedi buono 185 del 20/5/2002 A.I. 1066)	€	84,00
-	COMES ELECTRO - Insussistenza del debito. Residuo buono 110 del 28/3/2002 da annullare per fatturato inferiore all'impegno assunto.	€	0,01
-	POLICENTER - Insussistenza del debito. Residuo buono 14 dell' 8/1/2002 da annullare per fatturato inferiore all'impegno assunto.	€	0,05
-	RS COMPONENTS - Insussistenza del debito. Residuo buono 60 del 26/2/2002 da annullare per fatturato inferiore all'impegno assunto.	€	0,01
-	RS COMPONENTS - Insussistenza del debito. Residuo buono 185 del 21/5/2002 da annullare per fatturato inferiore all'impegno assunto.	€	5,54

XV LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

- RS COMPONENTS - Insussistenza del debito. Residuo buono 207 del 3/6/2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	9,28
- SARTARELLI CLAUDIO - Insussistenza del debito. Residuo buono 75 del 5/3/2002 da Annullare per merce non disponibile.	€	17,98
- SAFERROT - Insussistenza del debito. Residuo buono 160 del 2/5/2002 da annullare per minor spesa rispetto all'impegno assunto.	€	48,90
- SITME - Insussistenza del debito. Residuo buono 68 del 1/3/2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	17,13
TOTALE	€	<u>222,57</u>

CAPITOLO 104020 - CANCELLERIA TIPOGRAFIA E MATERIALI PER FOTOCOPIE

- GRAFICA ROMANA - Insussistenza del debito. Residuo buono 166 del 10/7/2001 da annullare per minor spesa.	€	108,45
- MISCO - Insussistenza del debito. Residuo buono 392 del 3/12/2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	2,28
- GIEMME - Insussistenza del debito. Residuo buono 222 del 12/6/2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.		0,06
- SIGNORINI - Insussistenza del debito. Residuo decreto 608 del 22/1/2002, per l'esercizio 2002, da annullare per minor spesa.	€	209,62
- SIGNORINI - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 695 del 17/4/2002 da annullare per minor spesa rispetto al preventivato.	€	389,95
- SIGNORINI - Insussistenza del debito. Buono 191 del 21/5/2002 da annullare. Fornitura imputata all'impegno 695 del 17/4/2002 e pagata con mandato 1950 del 24/9/2002.	€	157,28
- SIGNORINI - Insussistenza del debito. Buono 250 del 9/7/2002 da annullare. La fattura relativa all'ordine è stata imputata sull'impegno 696 del 17/4/2002 e pagata con il mandato 2049 del 26/9/2002.	€	313,20
- SIGNORINI - Insussistenza del debito, Residuo buono 243 del 3/7/2002 da annullare in quanto la fattura 7004 del 31/7/2002, inerente a tale spesa, è stata imputata su contratti aperti e pagata con mandato 2048 26/9/2002.	€	2.039,88
- SIGNORINI - Insussistenza del debito. Buono 254 del 17/7/2002 da annullare in quanto la fattura 7006 del 31/7/2002 inerente a tale spesa è stata imputata sul contratto aperto e pagata con mandato 2050 del 26/9/2002.	€	271,88
- SIGNORINI - Insussistenza del debito. Buono 269 del 31/7/2002 da annullare in quanto la fattura 7486 del 30/8/2002 inerente a tale spesa è stata imputata sul contratto aperto e pagata con mandato 2233 del 21/10/2002.	€	232,85
- SIGNORINI - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 821 del 25/9/2002 da annullare per minor spesa.	€	132,97
- SIGNORINI - Insussistenza del debito. Buono 327 del 10/10/2002 da annullare. Fornitura consegnata con le fatture nn. 3055 e 2964 e imputate all'impegno 695	€	224,78

XV LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

- SIGNORINI	- Insussistenza del debito. Buono 400 del 6/12/2002 da annullare in quanto la fattura 11622 del 16/12/2002 inerente a tale spesa è stata scaricata sul contratto aperto e pagata con mandato 237 dell'11/2/2002.	€	289,34
- L'UFFICIO MODERNO	- Insussistenza del debito. Residuo buono 409 del 12/12/2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione in quanto importo unitario comprensivo di IVA.	€	9,00
	TOTALE	€	<u>4.381,54</u>
CAPITOLO 104040 - SPESE DI RAPPRESENTANZA			
- NAUTICA	- Insussistenza del debito. Residuo buono 411 del 19/12/2002 da annullare per minor spesa.	€	57,98
	TOTALE	€	<u>57,98</u>
CAPITOLO 104050 - SPESE PER IL FUNZIONAMENTO DI COMMISSIONI COMITATI			
- CIGNI	- Insussistenza del debito. Residuo impegno da annullare per minor spesa.	€	0,01
- CIGNI	- Insussistenza del debito. Residuo buono ospiti da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	4,70
	TOTALE	€	<u>4,71</u>
CAPITOLO 104060 - ACQUISTO DI VESTIARIO E DIVISE			
- FLOWER GLOVES	- Insussistenza del debito. Residuo Decreto 845 del 22/10/2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	1,20
	TOTALE	€	<u>1,20</u>
CAPITOLO 104070 - MATERIALE VIDEO-FOTOGRAFICO PER DOCUMENTAZIONI TECNICHE			
- FOTOELETTRICA 90	- Insussistenza del debito. Residuo Decreto 722 del 15/5/2002, per l'esercizio 2002, da annullare per minor utilizzo dell'attrezzatura analogica.	€	937,31
	TOTALE	€	<u>937,31</u>
CAPITOLO 104080 - MANUTENZIONE RIPARAZIONE ADATTAMENTO LOCALI E RELATIVI IMPIANTI			
- M.P.R.	- Insussistenza del debito. Residuo O.d.G. 6713 del 24/3/1998, per l'esercizio 2001, da annullare per sovrastima dell'impegno.	€	351,47
- M.P.R.	- Insussistenza del debito. Residuo Decreto 475 del 26/7/2001, per l'esercizio 2002, da annullare per lavori effettuati da nostro personale.	€	8.521,68
- M.P.R.	- Insussistenza del debito. Residuo Decreto 475 del 26/7/2001, per l'esercizio 2001, da annullare per lavori non necessari.	€	6.888,02
- SIMA	- Insussistenza del debito. Residuo Decreto 133 del 13/6/2000, per l'esercizio 2002, da annullare per IVA imputata al capitolo 421040.	€	19,62
- GIACALONE	- Insussistenza del debito. Buono 298 del 16/9/2002 da annullare per lavoro non effettuato.	€	186,00
	TOTALE	€	<u>15.966,79</u>

CAPITOLO 104110 - MANUTENZIONE, NOLEGGIO ED ESERCIZIO MEZZI DI TRASPORTO			
-	LIMOUSINE SERVICE - Insussistenza del debito. Residuo O.d.G. 7155 del 29/9/1999 per l'esercizio 2002 da annullare per minor utilizzo di quanto preventivato.	€	1.826,64
-	LIMOUSINE SERVICE - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 818 del 20/9/2002, per l'esercizio 2002, da annullare per minor utilizzo di uanto preventivato.	€	311,82
-	SIMA - Insussistenza del debito. Buono 126 del 10/4/2002 da annullare per mancato ritiro.	€	413,17
	TOTALE	€	<u>2.551,63</u>
CAPITOLO 104120 - SPESE POSTALI, TELEGRAFICHE, BOLLI, SPEDIZIONI VARIE			
-	POSTE ITALIANE - Insussistenza del debito. Residuo da annullare per minor spesa.	€	0,42
	TOTALE	€	<u>0,42</u>
CAPITOLO 104140 - SPESE PER ACCERTAMENTI SANITARI			
-	DOTT. LISTA - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 806 del 4/9/2002 da annullare per minor spesa.	€	1,29
-	DOTT. DONVITO - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 806 del 4/9/2002 da annullare per minor spesa.	€	1,29
-	DOTT. MARCIANO - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 806 del 4/9/2002 da annullare per minor spesa.	€	1,29
	TOTALE	€	<u>3,87</u>
CAPITOLO 104150 - SPESE ORGANIZZAZIONE, PARTECIPAZIONE CONVEGNI CONGRESSI MOSTRE E PUBBLICHE RELAZIONI			
-	CIGNI - Insussistenza del debito. Residuo impegno da annullare per una previsine superiore rispetto al richiesto.	€	0,03
-	CIGNI - Insussistenza del debito. Residuo buono ospiti mese di settembre 2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	0,06
-	CIGNI - Insussistenza del debito. Residuo buono ospiti mese di novembre 2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	0,09
-	CIGNI - Insussistenza del debito. Residuo buono ospiti mese di ottobre 2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	0,10
-	CIGNI - Insussistenza del debito. Residuo buono ospiti mese di febbraio 2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	0,08
	TOTALE	€	<u>0,36</u>

CAPITOLO 104170 - ONORARI E COMPENSI SPECIALI INCARICHI

- E.C.O.	- Insussistenza del debito. Residuo Decreto 605 del 22/1/02 da annullare per minor spesa.	€	0,01
- ARCH. SALGHETTI	- Insussistenza del debito. Residuo Decreto 317 del 29/1/2001 da annullare. Spesa inferiore alla previsione.	€	297,40
- DOTT. LISTA	- Insussistenza del debito. Residuo Decreto 916 del 30/12/2002 da annullare per minor spesa.	€	598,71
		TOTALE €	<u>896,12</u>

CAPITOLO 104200 - PULIZIA LOCALI E SMALATIMENTO RIFIUTI

- ECOTRADE	- Insussistenza del debito. Residuo Decreto 111 del 2/6/2000, per l'esercizio 2001, da annullare per minor spesa.	€	20,66
		TOTALE €	<u>20,66</u>

CAPITOLO 104240 - SPESE VARIE

- BRACHETTI	- Insussistenza del debito. Residuo O.d.G. 7230 del 15/12/1999, per l'esercizio 2001, da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	6,77
- CENTRO ELETTRONICO DI DOCUMENTAZIONE	- Insussistenza del debito. Residuo Decreto 172 del 2/8/2000 da annullare per minor spesa per l'anno 2000.	€	917,12
- EUROSEI	- Insussistenza del debito. Residuo buono 393 dell'11/12/2000 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	14,70
- EUROSEI	- Insussistenza del debito. Residuo Decreto 534 del 31/10/2001, per l'esercizio 2001, da annullare per spesa inferiore al preventivato.	€	116,30
- FF.SS.	- Insussistenza del debito Buono 118 del 4/4/2002 da annullare per doppio impegno. Fattura pagata con mandato 2168 del 16/10/2002 sul capitolo 10414002.	€	309,84
- INSEAN	- Insussistenza del debito. Residuo da annullare per arrotondamento all'EURO.	€	0,04
- DI MARCO	- Insussistenza del debito. Residuo O.d.G. 7230 del 15/12/1999, per l'esercizio 2002, da annullare per una previsione superiore rispetto al richiesto.	€	115,58
- ALITALIA	- Insussistenza del debito. Buono 324 del 4/12/2001 da annullare. La quota associativa viene solo applicata quando si raggiunge l'imposto per avere lo sconto. L'INSEAN no l'ha raggiunto.	€	61,97
		TOTALE €	<u>1.542,32</u>

CAPITOLO 104260 - SPESE PER COSTRUZIONI E LAVORI TECNICI AFFIDATI A TERZI	
- BRUEL & KJAER - Insussistenza del debito. Buono 98 del 20/3/2002 da annullare per doppio impegno (vedi A.I. 1486 fattura 3185)	€ 517,00
- CAPOZZI - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 711 del 2/5/2002 da annullare per minor spesa.	€ 7,20
- GIACALONE - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 654 dell' 11/3/2002, per l'esercizio 2002, da annullare per prestazioni non piu' necessarie.	€ 455,36
- GIACALONE - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 680 dell'8/4/2002, per l'esercizio 2002, da annullare per lavori non piu' necessari.	€ 264,00
TOTALE	€ <u>1.243,56</u>
CAPITOLO 104280 - SPESE PER PUBBLICITA'	
- SEAT PAGINE GIALLE - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 734 del 31/5/2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€ 0,34
TOTALE	€ <u>0,34</u>
CAPITOLO 104320 - SPESE PER L'ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEL XXIII CONVEGNO DELL'ITTC	
- AMM. GRAZIOLI - Missione a Venezia per il XXIII Convegno dell'ITTC da annullare per doppio impegno. (vedi A.I. 1860 del 19/9/2002)	€ 258,84
- CITTA' D'ACQUA EVENTI - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 759 dell'1/8/2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€ 4.699,90
- CITTA' D'ACQUA EVENTI - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 799 del 19/8/2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€ 9.495,00
- PRISMA - Insussistenza del debito. Residuo Buono 287 del 4/9/2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€ 598,99
- ACTV - Insussistenza del debito. Impegno per noleggio vaporetto per il XXIII ITTC da annullare per	€ 1.079,39
TOTALE	€ <u>16.132,12</u>
CAPITOLO 104350 - TRASPORTI, FACCHINAGGI, CONSEGNE VARIE	
- ACANTO - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 652 del 6/3/2002, per l'esercizio 2002, da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€ 19,97
- SAIMA AVANDERO - Insussistenza del debito. Buono 135 del 28/5/2001 da annullare per doppio impegno (vedi buono 122 fattura 707418)	€ 61,97
- SAIMA AVANDERO - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 693 del 15/4/2002, per l'esercizio 2002, da annullare per minor spesa per ordini di trasporto.	€ 1.074,79

XV LEGISLATURA — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI — DOCUMENTI

- IL RECAPITO ESPRESSO - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 645 del 27/2/2002, per l'esercizio 2002, da annullare per una previsione superiore alla richiesta.	€	28,10
- SAIMA AVANDERO - Insussistenza del debito. Residuo buono 341 del 18/12/2001 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	9,31
- SAIMA AVANDERO - Insussistenza del debito. Residuo buono 329 dell'11/12/2001 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	0,01
TOTALE	€	<u>1.194,15</u>

CAPITOLO 104360 - MANUTENZIONE ATTREZZATURE MACCHINARI, MOBILI E MACCHINE PER UFFICI

- BRUEL & KJAER - Insussistenza del debito. Buono 216 del 6/6/2002 da annullare perché la riparazione non è stata più necessaria.	€	735,00
- SEMAC - Insussistenza del debito. Residuo O.d.G. 7165 del 4/11/1999, per l'esercizio 2001, da annullare per sopravvalutazione della spesa presunta.	€	2.645,55
- SEMAC - Insussistenza del debito. Residuo O.d.G. 7165 del 4/11/1999, per l'esercizio 2002, da annullare per sopravvalutazione della spesa presunta.	€	2.601,39
- SEMAC - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 867 del 22/11/2002, per l'esercizio 2002, da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	10,20
- D & D COMPUTERS - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 546 del 12/11/2001, per l'esercizio 2002, da annullare per contratto terminato.	€	1.038,45
- XEROX - Insussistenza del debito. Residuo buono 399 del 5/12/2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	136,80
TOTALE	€	<u>7.167,39</u>

CATEGORIA 05

CAPITOLO 105030 - CONTRATTI PER SPECIFICHE PRESTAZIONI PREVISTE DA PROGRAMMI DI RICERCA

- INPS - Insussistenza del debito. Residuo da annullare per pagamento effettuato in conto competenza anziché in conto residui.	€	3.925,02
TOTALE	€	<u>3.925,02</u>

CAPITOLO 105040 - INDENNITA' E RIMBORSO SPESE MISSIONI PER PROGRAMMI DI RICERCA

- ING. PEREIRA - Insussistenza del debito. Missione ad Ancona, convegno AIVELA, da annullare per impegni imprevidi di lavoro.	€	15,00
- ING. DI FELICE - Insussistenza del debito. Residuo missione a FUKOKA del 6-14/7/2002 da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	496,46
- ING. IANNIELLO - Insussistenza del debito. Residuo missione a Madrid del 20-24/11/2002, da annullare per spesa inferiore alla previsione.	€	41,02
- DR. BULGARELLI - Insussistenza del debito. Missione a Trieste da annullare per doppio impegno. Vedi A.I. 2233 del 12/11/2002.	€	386,00
TOTALE	€	<u>938,48</u>

CAPITOLO 105050 - CONVEGNI E CONGRESSI PER PROGRAMMI DI RICEERCA		
-	ING. PEREIRA - Insussistenza del debito. Iscrizione Convegno AIVELA da annullare per impegni imprevisti di lavoro.	€ 110,00
	TOTALE	€ <u>110,00</u>
CAPITOLO 105060 - SPESE CONVENZIONI E CONFERENZIERI PER PROGRAMMI DI RICERCA		
-	UNIVERSITA' DI NAPOLI - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 741 del 5/6/2002 da annullare per minor spesa.	€ 0,01
-	DR.SSA ALEXANDROVA - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 315 del 25/1/2001 da annullare in quanto la Dr.ssa è già stata rimborsata dall'organizzazione di appartenenza (NASA).	€ 1.793,14
-	DR.SSA ALEXANDROVA - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 315 del 25/1/2001 da annullare in quanto la Dr.ssa è già stata rimborsata dall'organizzazione di appartenenza (NASA).	€ 908,96
	TOTALE	€ <u>2.702,11</u>
CAPITOLO 105070 - COSTRUZIONI, LAVORI TECNICI E SERVIZI AFFIDATI A TERZI PER PROGRAMMI DI RICERCA.		
-	WIND INFOSTRADA - Insussistenza del debito-Residuo Decreto 477 del 30/7/2001, per l'esercizio 2002, da annullare per minor spesa del previsto.	€ 1.906,31
	TOTALE	€ <u>1.906,31</u>
<u>CATEGORIA 06</u>		
CAPITOLO 106010 - SPESE PER BORSE DI STUDIO ED ADDESTRAMENTO		
-	ING. ROMANO ANTONIO - Insussistenza del debito. Residuo O.d.G. 7328 del 11/10/2001 da annullare. Spesa non dovuta per rinuncia dell'interessato alla fruizione della borsa di studio.	€ 7.739,97
-	ING. DI FLORIO DIONINO - Insussistenza del debito. O.d.G. 7328 dell'11/10/2001 da annullare. Spesa non dovuta per rinuncia dell'interessato alla fruizione della borsa di studio.	€ 9.915,97
	TOTALE	€ <u>17.655,94</u>
<u>CATEGORIA 11</u>		
CAPITOLO 211050 - RICOSTRUZIONI, RIPRISTINI E TRASFORMAZIONI IMMOBILI E IMPIANTI FISSI		
-	TECNOGLAS - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 689 del 12/4/2002 da annullare per minor spesa rispetto alla previsione.	€ 88,85
	TOTALE	€ <u>88,85</u>
CAPITOLO 211160 - ACQUISTO IMMOBILI E IMPIANTI FISSI		
-	ELETTRICA MORLACCO - Insussistenza del debito. Residuo da annullare per doppio impegno.	€ 128,69
	TOTALE	€ <u>128,69</u>

CATEGORIA 12CAPITOLO 212040 - ACQUISTI DI IMPIANTI MOBILI, ATTREZZATURE
E MACCHINARI

- SEA SPORTS SERVICE - Insussistenza del debito. Residuo buono 381 del 2/12/2002 da annullare per merce non disponibile.	€	537,70
	TOTALE €	<u>537,70</u>

CAPITOLO 212130 - ACQUISTO DI LIBRI E PUBBLICAZIONI

- SIAM - Insussistenza del debito. Residuo impegno da annullare per importo inferiore al previsto,	€	1,01
- KLUWER - Insussistenza del debito. Residuo buono 2001/24 da annullare per importo inferiore al previsto.	€	113,00
- SBS INTERNET BOOKSHOP - Insussistenza del debito - Residuo buono 2001/19 da annullare per errata registrazione.	€	5,16
	TOTALE €	<u>119,17</u>

CAPITOLO 212140 - ACQUISTO IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE PER
PROGRAMMI RICERCA

- AEROPROBE - Insussistenza del debito. Residuo Decreto 817 del 16/9/2002 da annullare per cambio valuta favorevole.	€	1.423,03
	TOTALE €	<u>1.423,03</u>

CATEGORIA 14CAPITOLO 214030 - VERSAMENTO PER POLIZZA INA "INDENNITA'
ANZIANITA' AL PERSONALE"

- AGF AG. Gen. INA - Insussistenza del debito. Residuo impegno da annullare per sovrastima dell'accantonamento.	€	25.503,55
	TOTALE €	<u>25.503,55</u>
TOTALE DELLE SPESE	€	<u>149.330,92</u>

COLLEGIO DEI REVISORI - VERBALE N. 364/2004

L'anno 2004, il giorno 21 del mese di aprile, in Roma, presso la sede dell'ISTITUTO NAZIONALE PER STUDI ED ESPERIENZE DI ARCHITETTURA NAVALE, Via di Vallerano 139, si è insediato il Collegio dei revisori dei conti, nominato per il quadriennio 2004-2007 con decreto del Ministro della Difesa, di concerto con il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, del 17 marzo 2004, che risulta così composto:

Dott. Luca CRISCUOLO	Ministero dell'Economia e delle Finanze	Presidente
D.ssa Maria Tiziana SCABARDI	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti	Componente
D.ssa Alida DE ANGELIS	Ministero della Difesa	Componente

A norma dell'art.12 della legge 21 marzo 1958, n.259, la convocazione della riunione odierna è stata comunicata anche al Magistrato Delegato della Corte dei conti, Dott. Alberto Avoli
Assiste il dott. Angelo Grisanti, dirigente responsabile dell' U.O. Ragioneria.

Il Collegio prende in esame il conto consuntivo dell'anno 2003 predisposto dall'U.O. Ragioneria.

Preliminarmente, il Collegio esamina la proposta di cancellazione dei residui attivi per € 5.917,20 e dei residui passivi per € 149.330,92.

Relativamente alla cancellazione dei residui attivi, è stato accertato che la parte più consistente (pari ad € 5.164,56) si riferisce a contributi relativi agli anni 1998 e 1999 della FEDERLINEA non corrisposti all'Istituto per carenza di accordo formale.

La consistenza dei residui passivi si riferisce invece, prevalentemente, a somme impegnate per contratti aperti di forniture non richieste perché non ritenute necessarie.

Il conto consuntivo 2003 si compone, come previsto dal DPR 696/79, del rendiconto finanziario, della situazione patrimoniale e del conto economico, ed è illustrato dalla relazione del Presidente dell'Istituto.

Il Collegio acquisisce la seguente documentazione contabile e amministrativa necessaria per procedere ai necessari riscontri e verifiche:

- conto consuntivo dell'anno 2003
- prospetto riassuntivo del rendiconto reso dal Tesoriere (Banca Nazionale del Lavoro - Filiale Roma Sud)

Dopo aver provveduto agli adempimenti di competenza, il Collegio redige la prescritta relazione che viene allegata al presente verbale e ne costituisce parte integrante (All.1).

Il Collegio dei revisori, terminata la verifica del conto consuntivo 2003, procede alla verifica di cassa al 31/03/2004:

CONTABILITA' DELL'ISTITUTO

Saldo contabile al 1/1/2004	0,00
Reversali fino al n.127	3.196.177,88
Mandati fino al n. 617	-9.170.274,22
Saldo contabile ai 31/3/04	-5.974.096,34

CONTABILITA' DEL TESORIERE

Disponibilità al 1/1/2004	0,00
Reversali eseguite	3.196.177,88
Mandati eseguiti	-9.083.386,11
	-5.887.208,23
Pagamenti da regolarizzare	-45.298,75
Riscossioni da regolarizzare	9.171.754,05
Saldo di cassa al 31/3/03	3.239.247,07

Dal raffronto delle risultanze su indicate si evidenzia quanto segue:

Risultanze contabilità Istituto	-5.974.096,34
Risultanze contabilità cassiere	3.239.247,07
Differenza	9.213.343,41

QUADRO DI RACCORDO

Mandati ineseguiti	86.888,11
Pagamenti da regolarizzare	45.298,75
Riscossioni da regolarizzare	9.171.754,05
	9.213.343,41

Il Collegio, terminata la verifica di cassa, prende in esame le variazioni proposte al bilancio di previsione dell'esercizio finanziario 2004 approvato dal Ministero della Difesa con nota n. 1361 del 19/03/2004 e dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con nota N 10584 del 01/04/04.

BILANCIO DECISIONALE**ENTRATA (Competenza)****Entrate Correnti**

Categoria	Denominazione	Stanziamiento	I ^a Nota di Variazione	TOTALE
1.1.3.3.	Poste correttive e compensative di uscite correnti	77.469,00	34.900,00	112.369,00

TOTALE (capitoli variati) 77.469,00 34.900,00 112.369,00

TOTALE GENERALE ENTRATE CORRENTI 9.262.857,07 34.900,00 9.297.757,07

TOTALE DELLE VARIAZIONI IN ENTRATE 34.900,00

L'indicata variazione in entrata deriva dai contributi versati dai partecipanti ad un congresso organizzato dall'Istituto, la cui entrata non era stata prevista in bilancio.

USCITE (Competenza)**Uscite Correnti**

Categoria	Denominazione	Stanziamiento	I ^a Nota di Variazione	TOTALE
1.1.1.2	Oneri per il personale in attività di servizio	5.653.517,00	75.500,00	5.729.017,00
1.1.2.1.	Uscite per prestazioni istituzionali	742.000,00	75.000,00	817.000,00
1.1.2.3.	Oneri finanziari	86.810,00	3.800,00	90.610,00

TOTALE (capitoli variati) 6.482.327,00 154.300,00 6.636.627,00

TOTALE GENERALE USCITE CORRENTI 9.097.869,93 154.300,00 9.252.169,93

Uscite in Conto Capitale

Categoria	Denominazione	Stanziamiento	I ^a Nota di Variazione	TOTALE
1.2.1.1.	Acquisizione di beni di uso durevole ed opere immobiliari	20.000,00	58.456,00	78.456,00
1.2.1.2.	Acquisizione di immobilizzazioni tecniche	365.000,00	-23.456,00	341.544,00

TOTALE (capitoli variati) 385.000,00 35.000,00 420.000,00

**TOTALE GENERALE
USCITE IN CONTO CAPITALE** 5.386.000,00 35.000,00 5.421.000,00

**TOTALE DELLE VARIAZIONI
DELL'USCITA** 189.300,00

Le variazioni proposte di € 189.300,00 sono così distinte:

Uscite correnti

Oneri per il personale in servizio: € 75.500,00
 Prestazioni istituzionali: € 75.000,00
 Oneri finanziari: € 3.800,00

Il Collegio evidenzia quanto segue:

La variazione in aumento di € 75.500,00 si è resa necessaria a seguito di accoglimento di ricorso da parte del Consiglio di Stato proposto da un dipendente dell'Istituto sul riconoscimento di equo indennizzo nonché della liquidazione dei relativi interessi legali.

La variazione in aumento di € 75.000,00 si è resa necessaria, relativamente ad € 45.000,00, per consentire l'organizzazione e la gestione di un congresso organizzato dall'Istituto, mentre relativamente all'importo di € 30.000,00 per un più pertinente imputazione contabile.

La variazione in aumento di € 3.800,00 si è resa necessaria per il pagamento di maggiori interessi passivi maturati sulle anticipazioni di cassa disposte dall'Istituto cassiere.

Uscite in conto capitale

Acquisizione di beni di uso durevole ed opere immobiliari € 58.456,00
 Acquisizione di immobilizzazione tecniche (-€ 23.456,00)

La variazione in aumento di € 58.456,00 si è resa necessaria, relativamente ad € 48.456,00 in quanto trattasi di uscite per acquisti in conto capitale previste originariamente tra le uscite correnti; relativamente ai restanti € 10.000,00 da sottostima dello stanziamento iniziale.

La variazione in diminuzione di € 23.456,00 scaturisce dal saldo di incrementi e riduzioni di spese in conto capitale.

Il Collegio in merito alle variazioni su illustrate non ha nulla da osservare.

Si riporta qui di seguito il quadro riassuntivo del bilancio di previsione per l'anno finanziario 2004, che comprende le variazioni sopra illustrate.

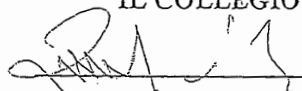
ENTRATA	Competenza	Cassa	SPESA	Competenza	Cassa
PREV.INIZIALI DELIB. IL11/12/2003	16.044.006,07	18.194.934,00	PREV.INIZIALI DELIB. IL11/12/2003	17.033.271,93	18.256.39
1 ^a VARIAZIONE CHE SI PROPONE	34.900,00	4.499.092,11	1 ^a VARIAZIONE CHE SI PROPONE	189.300,00	1.509,96
TOTALE DELLE ENTRATE	16.078.906,07	22.694.026,11	TOTALE DELLE SPESE	17.222.571,93	19.766,36
AVANZO DI AMMIN. AL 31/12/2003	1.246.874,76	0,00	DISAVANZO DI AMMIN.AL 31/12/03	0,00	
FONDO CASSA AL 31/12/2003	0,00	0,00			
TOTALE GENERALE	17.325.780,83	22.694.026,11	TOTALE GENERALE	17.222.571,93	19.766,36
<u>RISULTATI DIFFERENZIALI:</u>			<u>RISULTATI DIFFERENZIALI:</u>		
DISAV. DI COMPETENZA PREVISTO AL 31/12/2004	0,00	0,00	AVANZO DI COMPET.PREVISTO AL 31/12/2004	103.208,90	
DISAV.CASSA PREV. AL 31/12/2004	0,00	0,00	AVANZO DI CASSA PREV.31/12/2004	0,00	2.927,66
TOTALE A PAREGGIO	17.325.780,83	22.694.026,11	TOTALE A PAREGGIO	17.325.780,83	22.694,02

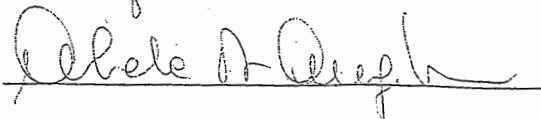
Dal quadro riassuntivo sopra evidenziato emergono le seguenti riepilogative risultanze:

Entrate	€ 16.078.906,07
Spesa	€ 17.222.571,93
Disavanzo di competenza	€ 1.143.665,86
Avanzo di amministrazione al 31/12/2003	€ 1.246.874,76
Avanzo di amministrazione presunto al 31/12/2004	€ 103.208,90

Del che è stato redatto il presente verbale che, previa lettura, viene approvato e sottoscritto.

IL COLLEGIO DEI REVISORI



 R. Scabaroli


Relazione del Collegio dei revisori dei conti sul conto consuntivo dell' I.N.S.E.A.N. per l'esercizio finanziario 2003

Il conto consuntivo 2003, redatto dall'Istituto in conformità a quanto previsto dal DPR 696/79, è stato sottoposto all'esame di questo Collegio ai sensi dell'art.32 del citato decreto.

Si riportano di seguito le risultanze riepilogative del conto in esame:

GESTIONE DI COMPETENZA

Entrate			Spese		
Tit.	Denominazione	Importo accertato	Tit.	Denominazione	Importo impegnato
1°	Entrate contributive	0,00	1°	Spese correnti	8.064.360,58
2°	Entrate derivanti da trasferimenti correnti	5.224.364,70			
3°	Altre entrate	2.748.967,89			
4°	Entrate per alienazione beni e riscossione crediti	194.814,55			
5°	Trasferimenti in conto capitale	0,00	2°	Spese in conto capitale	1.203.878,61
6°	Accensione di prestiti	9.627.721,89	3°	Estinzione di mutui ed anticipazioni	9.627.721,89
7°	Partite di giro	2.192.100,74	4°	Partite di giro	2.192.100,74
	Totale entrate	19.987.969,77		Totale spese	21.088.061,82
	Disavanzo di competenza	1.100.092,05		Avanzo di competenza	<u>0,00</u>
	Totale a pareggio	21.088.061,82		Totale spese	21.088.061,82

Da quanto sopra, emerge un disavanzo di competenza di € 1.100.092,05, che rispetto a quello indicato nel bilancio di previsione 2003 (€ 971.317,00) registra un aumento di € 128.775,05 conseguente prevalentemente a minori entrate proprie accertate.

L'indicato disavanzo trova copertura nell'utilizzo dell'avanzo di amministrazione che al 31/12/2002 ammontava ad € 2.203.553,09.

Pertanto, l'avanzo di amministrazione al 31/12/2003, anche per effetto della cancellazione dei residui attivi e passivi cui si è fatto cenno nel verbale, è rideterminato in € 1.246.874,76.

GESTIONE DI CASSA

Riscossioni		Pagamenti	
Tit. Denominazione	Importo	Tit. Denominazione	Importo
	Fondo di cassa iniziale		0,00
1°	Entrate contributive	1°	Spese correnti
	0,00		8.501.158,97
2°	Entrate derivanti da trasferimenti correnti		
	5.221.892,39		
3°	Altre entrate		
	2.436.183,62		
4°	Entrate per alienazione beni e riscossione crediti		
	194.814,55		
5°	Trasferimenti in conto capitale	2°	Spese in conto capitale
	0,00		1.528.866,88
6°	Accensione di prestiti	3°	Rimborso di prestiti
	9.627.721,89		7.567.080,10
7°	Partite di giro	4°	Partite di giro
	2.322.700,93		2.206.207,43
	Totale riscossioni		Totale pagamenti
	19.803.313,38		19.803.313,38
			Fondo di cassa finale
			0,00

Si dà atto che le risultanze sopra indicate concordano con quelle comunicate dall'Istituto cassiere BNL alla data del 31/12/2003.

Si dà atto altresì che il conto c/o la Tesoreria Provinciale dello Stato presenta una disponibilità di € 337.863,58 non ancora contabilizzata dall'Istituto cassiere. Pertanto, l'esposizione c/o l'Istituto cassiere alla data del 31/12/2003 risulta di € 2.894.869,10.

SITUAZIONE PATRIMONIALE

Si riporta qui di seguito, in forma riepilogativa, la situazione patrimoniale dell'Istituto al 31/12/2003:

ATTIVITÀ € 33.563.548,78

Disponibilità liquide	€	0,00
Residui attivi	€	6.725.949,80
Crediti bancari e finanziari	€	1.984.321,21
Rimanenze attive d'esercizio	€	200.053,27
Investimenti mobiliari	€	13.000,00
Immobili	€	11.795.147,77
Immobilizzazioni tecniche	€	8.563.851,91
Conto liquidazione personale	€	4.281.224,82

DEFICIT PATRIMONIALE € 12.123.634,71

PASSIVITÀ € 21.117.480,62

Debiti di tesoreria	€	0,00
Residui passivi	€	5.479.075,04
Rimanenze passive d'esercizio	€	0,00
Fondo di accantonamenti vari	€	4.395.569,24
Poste rettificative dell'attivo	€	11.242.836,34

PATRIMONIO NETTO € 24.569.702,87

CONTI D'ORDINE € 54.319.480,51

Il Collegio dà atto della concordanza dei dati che emergono dalla situazione patrimoniale con quelli risultanti dalle scritture dell'Istituto.

CONTO ECONOMICO

Il Conto Economico presenta attività per € 8.122.520,28 e passività per € 9.587.232,58 ed evidenzia un disavanzo economico di € 1.464.712,30.

Il citato disavanzo scaturisce dalle spese sostenute dall'Istituto relativamente al programma di ricerca 2003-2005, attivato sul presupposto di un suo finanziamento da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Tali spese di fatto non hanno trovato apposita copertura in finanziamenti statali.

SITUAZIONE AMMINISTRATIVA

La situazione amministrativa alla chiusura dell'esercizio finanziario 2003 è evidenziata nelle seguenti poste:

Fondo di cassa al 1/1/2003	0,00
Riscossioni	19.803.313,38
Totale	19.803.313,38
Pagamenti	19.803.313,38
Fondo di cassa ai 31/12/2003	0,00
Residui attivi	6.725.949,80
Totale	6.725.949,80
Residui passivi	5.479.075,04
Avanzo di Amm.ne	1.246.874,76

Appare evidente che l'avanzo di amministrazione accertato al 31/12/2002 in € 2.203.553,09, per effetto del disavanzo di competenza di € 1.100.092,05, si riduce alla data del 31/12/2003 ad € 1.246.874,76.

GESTIONE DEI RESIDUI

Come risulta dalla situazione amministrativa e dalla situazione patrimoniale, al 31 dicembre 2003, i residui attivi e passivi sono formati nel seguente modo:

Residui attivi	
dell'esercizio 2002 e precedenti	4.558.238,55
dell'esercizio 2003	2.167.711,25
Totale residui attivi	6.725.949,80
Residui passivi	
dell'esercizio 2002 e precedenti	1.007.860,86
dell'esercizio 2003	4.471.214,18
Totale residui passivi	5.479.075,04

La relazione del Presidente dell'Istituto, allegata al conto consuntivo in esame, ha posto in evidenza che i residui attivi sono costituiti per la quasi totalità da crediti verso lo Stato ed Enti; mentre i

residui passivi sono costituiti prevalentemente da anticipazioni di cassa effettuate dall'Istituto cassiere nonché da debiti verso lo Stato ed Enti.

CONCLUSIONI

Il conto consuntivo dell'anno 2003 evidenzia le risultanze gestionali che, sotto il profilo finanziario, trovano attestazione nei seguenti dati riassuntivi:

Disavanzo finanziario di competenza	-1.100.092,05
Avanzo di Amm.ne al 31/12/2003	1.246.874,76
Disavanzo economico	-1.464.712,30

Il Collegio attesta la corrispondenza delle risultanze del conto consuntivo esaminato con quelle che emergono dalle scritture contabili dell'Istituto nonché la regolarità della gestione.

Il fondo iniziale di cassa e quello finale concordano con l'estratto conto reso dall'Istituto Tesoriere (B.N.L.) nonché con il modello T 56 della Tesoreria provinciale dello Stato.

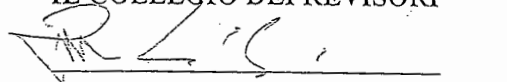
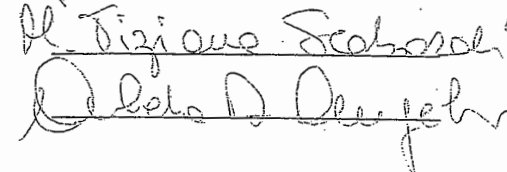
Il Collegio evidenzia inoltre che, a fronte di una previsione definitiva di entrata di € 22.238.461,78, si sono verificati accertamenti per € 19.987.969,77 e quindi una minore entrata di € 2.270.330,47. La posta significativa che incide sul risultato della gestione è pari ad € 520.912,24 ed è relativa prevalentemente a minori entrate per proventi da attività di ricerca.

Relativamente alle uscite, si evidenzia che, a fronte di una previsione definitiva di € 23.423.788,40, sono stati effettuati impegni per € 21.088.061,82 con una minore spesa pari ad € 2.353.122,91. Le poste significative delle minori spese pari ad € 606.146,81 si riferiscono alle spese correnti per € 511.425,42 e alle spese in conto capitale per € 94.721,39.

Si evidenzia che le risultanze sopra illustrate non tengono conto delle entrate e delle spese per accensioni di prestiti e per partite di giro in quanto ininfluenti ai fini dei saldi di bilancio.

Il disavanzo economico accertato in € 1.464.712,30, come già si è fatto cenno, scaturisce dal mancato finanziamento statale a copertura del Programma di ricerca 2003-2005.

IL COLLEGIO DEI REVISORI


R. Tiziano Scaroni

Roberto D. De Angelis

ISTITUTO NAZIONALE PER STUDI ED ESPERIENZE
DI ARCHITETTURA NAVALE (INSEAN)

**RELAZIONI
E RENDICONTO GENERALE 2004**

INDICE

RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PRESIDENTE

- A) CONTO DI BILANCIO
 - A.1) RENDICONTO FINANZIARIO DECISIONALE
 - A.2) RENDICONTO FINANZIARIO GESTIONALE
- B) CONTO ECONOMICO
- C) STATO PATRIMONIALE
- D) NOTA INTEGRATIVA

ALLEGATI

- a) SITUAZIONE AMMINISTRATIVA
- b) RELAZIONE SULLA GESTIONE
- c) RELAZIONE DEL COLLEGIO DEI REVISORI DEI CONTI

SITUAZIONE DEI RESIDUI ATTIVI E PASSIVI

***SITUAZIONE DEI RESIDUI ATTIVI E PASSIVI PROVENIENTI DAGLI ESERCIZI
ANTERIORI AL 2004***

RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PRESIDENTE

Relazione del Presidente

Nel sottoporre all'approvazione del Consiglio il rendiconto generale dell'EF 2004, ritengo doveroso illustrare la difficile situazione generale dell'Istituto, già affrontata in alcuni passaggi della mia relazione al bilancio di previsione del 2005 e descritta più dettagliatamente nell'appunto (riportato di seguito privo di allegati) che ho inviato a dicembre 2004 al Ministro Lunardi, al quale ho potuto anche commentarlo personalmente nell'ambito dell'incontro avuto il 12 aprile scorso.

1. Premessa

Il bilancio dell'INSEAN, al netto delle partite di giro, è di circa 10 milioni di Euro. Di seguito si riportano le voci sintetiche di uscite ed entrate 2005, confrontate con quelle del consuntivo 2002, ultimo anno del programma di ricerche finanziato dal Ministero Infrastrutture e trasporti (vedi anche grafico e tabella allegati):

uscite		Esercizio 2005	(Esercizio 2002)
a.	spese per il personale	64,0%	(61,5%)
b.	altre spese correnti	30,0%	(27,0%)
	(di cui il 7,5% per oneri finanziari e tributari)		
c.	spese per investimenti	6,0%	(11,5%)
Entrate			
a.1	contributo dello Stato	46,0%	(46,0%)
b.1	risorse acquisite dal mercato	33,0%	(29,5%)
c.1	contributi Ministero Infrastrutture e Trasporti	11,0%	(24,5%)
	costituiti da :		
	- contributo su programma di ricerca anno corrente	4,0%	(19,0%)
	- quota contributi concessi alla cantieristica navale	1,5%	(1,5%)
	- rate da programmi di ricerca anni precedenti	5,5%	(4,0%)
d.1	cartolarizzazione credito residuo con Ministero I.T. relativo a contributi rateizzati	10,0%	(0,0%)

2. Situazione

La legge n. 267/2002, recante Disposizioni in materia di corresponsione di contributi dello Stato a favore dell'IHO e dell'INSEAN, ha determinato in 4.394.000 Euro il contributo a favore dell'INSEAN per gli anni 2002, 2003 e 2004 (per l'EF. 2005 e successivi dovrà essere rideterminato in tabella C della legge finanziaria).

Le risorse economiche acquisite dal mercato (attività commissionate da terzi, partecipazione a programmi di ricerca internazionali), che costituiscono circa un terzo del bilancio, sono importanti ma non risolutive. L'impegno profuso per aumentarle ha dato risultati positivi (commesse da Prada e Luna Rossa srl. per Coppa America, da Marina Militare Italiana, US. Navy, Marina Militare Algerina, contratti di ricerca dell'UE), ma

non ha consentito di raggiungere il pareggio di bilancio; né appare al momento ipotizzabile che la ricerca fondamentale possa affrancarsi dai contributi dello Stato.

Le risorse, dedicate dalla legge 14/6/1989, n. 234 (*Disposizioni concernenti l'industria navalmecanica ed armatoriale e provvedimenti a favore della ricerca applicata al settore navale*) ad importanti programmi di ricerca, sono risultate essenziali per il pareggio del bilancio. Inoltre hanno permesso all'INSEAN di crescere professionalmente, così da imporsi all'attenzione della comunità scientifica internazionale al punto da rendere l'acronimo "INSEAN" sinonimo di ricerca italiana nel campo dell'idrodinamica navale. Questo risultato è stato poi determinante per l'acquisizione di contratti per progetti di ricerca internazionali (UE, Germania, Norvegia ed USA).

Tenuto conto di quanto sopra e considerato che:

- il contributo ordinario dello Stato consente di far fronte solo a circa il 72% delle spese per il personale,
- l'insieme di contributo ordinario e risorse acquisite dal mercato coprono solo l'80% del totale delle uscite,

la mancanza per il 2003 e 2004 di provvedimenti a sostegno di programmi di ricerca fondamentale (già previsti dalla legge n. 234/1989 e successivi rifinanziamenti) ha costretto l'Istituto ad esaurire gli avanzi di amministrazione realizzati negli anni precedenti ed a rinunciare a qualunque programma di potenziamento e/o di manutenzione straordinaria.

Inoltre i dati contabili disponibili, relativi all'EF 2004, evidenziano una previsione di disavanzo che, se confermata in sede di consuntivo, non consentirebbe l'accantonamento di circa 900.000 Euro per i rinnovi contrattuali.

Il saldo di competenza previsto per il 2005 è ancora più critico. Infatti in mancanza di misure di sostegno, appare fin d'ora necessario utilizzare l'unico credito disponibile (circa 950.000 Euro) costituito dal capitale residuo di contributi relativi a progetti di ricerca, a pagamento rateizzato (si intenderebbe attualizzare le quote capitali dei crediti residui mediante l'accensione di un mutuo con Istituti di credito).

3. Prospettive e proposte

Per far fronte allo scenario sopra descritto si ritiene indispensabile ed urgente il varo di un provvedimento legislativo a favore della ricerca applicata al settore navale che assicuri all'INSEAN, a decorrere dall'EF 2005, entrate per circa 2.000.000 di Euro/anno.

Tale provvedimento, oltre a realizzare il pareggio del bilancio, consentirebbe di attivare programmi necessari sia per non disperdere il patrimonio scientifico dell'Istituto, sia per assicurare la continuità della ricerca italiana nel campo dell'idrodinamica navale, inoltre permetterebbe di riprendere gli interventi di manutenzione straordinaria ad impianti ed immobili (del valore complessivo di circa 200.000.000 di euro) e di dare corso ai necessari programmi di potenziamento.

Qualora ciò non avvenisse, la situazione diventerebbe insostenibile, in quanto:

- sarebbe a rischio il pagamento degli stipendi,

- i ricercatori più validi sarebbero spinti a cercare altrove nuove opportunità di lavoro,
- l'Istituto si troverebbe nell'impossibilità di operare.

L'entità del danno sul piano sociale appare evidente, ma importanti sono anche le ricadute negative sul piano scientifico, considerato che l'INSEAN è in Italia l'unico istituto pubblico, e perciò indipendente, di ricerca navale.

Quanto sopra per doverosa informazione della SV. Onorevole e per le azioni che riterrà necessarie.

Roma, 16 dicembre 2004.

Il Presidente
f.to Giano PISI

La situazione a consuntivo risulta ancora più delicata. Infatti l'EF 2004, a fronte di un avanzo di amministrazione presunto di 164.137 Euro, registra un disavanzo di 841.778 Euro, dovuto, in massima parte, ad una pesante congiuntura negativa che ha ritardato alcuni programmi di attività e ne ha cancellato altri. Inoltre il contributo ordinario 2005 è stato ridotto di 201.000 Euro, portandolo a 4.193.000 Euro.

In conclusione, è divenuto imperativo attivare l'iter della pratica di cessione del credito per un totale di € 953.513, che l'Istituto vanta con il Ministero Infrastrutture e trasporti per il finanziamento di programmi di ricerca pregressi.

Per quanto riguarda, infine, il provvedimento legislativo (prospettato nell'appunto) che assicuri dal 2005 entrate per circa 2.000.000 di Euro/anno, provvedimento per il quale il Ministro Lunardi ha assicurato il proprio impegno, è un'esigenza diventata ora vitale per l'Istituto.

Roma, 20 aprile 2005.

Il Presidente
Giano PISI

CONTO DI BILANCIO

A.1) RENDICONTO FINANZIARIO DECISIONALE



**I.N.S.E.A.N.
CONSUNTIVO FINANZIARIO DECISIONALE - Esercizio 2004**

ENTRATE

Codice	Denominazione	ANNO FINANZIARIO 2004			ANNO FINANZIARIO 2003		
		Residui	Competenza (Accertamenti)	Cassa (Riscossioni)	Residui	Competenza (Accertamenti)	Cassa (Riscossioni)
	Fondo iniziale di Cassa			0,00			
	1. - Direzione Generale						
	1. - TITOLO I - ENTRATE CORRENTI						
	1.1. - ENTRATE CONTRIBUTIVE						
1.1.1.1	ALIQUOTE CONTRIBUTIVE A CARICO DEI DATATORI DI LAVORO O DEGLI ISCRITTI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.1.2	QUOTE DI PARTECIPAZIONE DEGLI ISCRITTI ALL'ONERE DI PARTICOLARI GESTIONI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	TOTALE 1.1. - ENTRATE CONTRIBUTIVE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1.2. - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI CORRENTI						
1.1.2.1	TRASFERIMENTI DA PARTE DELLO STATO	0,00	5.374.064,88	9.692.456,06	0,00	0,00	0,00
1.1.2.4	TRASFERIMENTI DA PARTE DI ALTRI ENTI DEL SETTORE PUBBLICO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	TOTALE 1.2. - ENTRATE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI CORRENTI	0,00	5.374.064,88	9.692.456,06	0,00	0,00	0,00
	1.3. - ALTRE ENTRATE						
1.1.3.1	ENTRATE DERIVANTI DALLA VENDITA DI BENI E DALLA PRESTAZIONE DI SERVIZI	129.318,44	1.547.646,05	2.752.958,96	0,00	0,00	0,00
1.1.3.2	REDDITI E PROVENTI PATRIMONIALI	0,00	119.415,21	134.320,03	0,00	0,00	0,00
1.1.3.3	POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI USCITE CORRENTI	167,27	143.444,85	119.037,34	0,00	0,00	0,00
1.1.3.4	ENTRATE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	TOTALE 1.3. - ALTRE ENTRATE	129.485,71	1.810.506,11	3.006.316,33	0,00	0,00	0,00
	TOTALE GENERALE 1. - TITOLO I - ENTRATE CORRENTI	129.485,71	7.184.570,99	12.698.772,39	0,00	0,00	0,00

ENTRATE	Codice	Denominazione	ANNO FINANZIARIO 2004				ANNO FINANZIARIO 2003			
			Residui	Competenza (Accertamenti)	Cassa (Riscossioni)	Residui	Competenza (Accertamenti)	Cassa (Riscossioni)		
	1-4-1.1	ENTRATE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO	69.960,25	1.827.898,45	1.835.083,55	0,00	0,00	0,00	0,00	
		<u>TOTALE 4.1. - ENTRATE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO</u>	<u>69.960,25</u>	<u>1.827.898,45</u>	<u>1.835.083,55</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	
		TOTALE GENERALE 4. - TITOLO IV - PARTITE DI GIRO	69.960,25	1.827.898,45	1.835.083,55	0,00	0,00	0,00	0,00	
		TOTALE 1. - Direzione Generale	199.445,96	11.425.918,49	16.947.304,99	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Totale delle Entrate	199.445,96	11.425.918,49	16.947.304,99	0,00	0,00	0,00	0,00	
		<u>Riepilogo dei titoli</u>								
		<u>Riepilogo dei titoli Centro Resp. Amm.va Direzione Generale</u>								
		Titolo I	129.485,71	7.184.570,99	12.698.772,39	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Titolo II	0,00	2.413.449,05	2.413.449,05	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Titolo IV	69.960,25	1.827.898,45	1.835.083,55	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Totale delle entrate Centro Resp. Amm.va Direzione Generale	199.445,96	11.425.918,49	16.947.304,99	0,00	0,00	0,00	0,00	
		<u>Riepilogo delle entrate per titoli dei Centri Resp. Amm.va</u>								
		Titolo I	129.485,71	7.184.570,99	12.698.772,39	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Titolo II	0,00	2.413.449,05	2.413.449,05	0,00	0,00	0,00	0,00	
		Titolo IV	69.960,25	1.827.898,45	1.835.083,55	0,00	0,00	0,00	0,00	
		TOTALE	199.445,96	11.425.918,49	16.947.304,99	0,00	0,00	0,00	0,00	

USCITE	Codice	Denominazione	ANNO FINANZIARIO 2004			ANNO FINANZIARIO 2003		
			Residui	Competenza (Impegni)	Cassa (Pagamenti)	Residui	Competenza (Impegni)	Cassa (Pagamenti)
		Disavanzo di amministrazione presunto		905.989,77				
		1. - Direzione Generale						
		1. - TITOLO I - USCITE CORRENTI						
		1.1. - FUNZIONAMENTO						
1.1.1.1		USCITE PER GLI ORGANI DELL'ENTE	0,00	159.714,46	179.643,92	0,00	0,00	0,00
1.1.1.2		ONERI PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO	21.965,82	5.461.169,55	5.422.412,09	0,00	0,00	0,00
1.1.1.3		USCITE PER L'ACQUISTO DI BENI DI CONSUMO E DI SERVIZI	64.230,44	759.344,69	764.829,89	0,00	0,00	0,00
		TOTALE 1.1. - FUNZIONAMENTO	86.196,26	6.380.228,70	6.366.885,90	0,00	0,00	0,00
		1.2. - INTERVENTI DIVERSI						
1.1.2.1		USCITE PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI	64.975,20	654.105,67	704.428,49	0,00	0,00	0,00
1.1.2.2		TRASFERIMENTI PASSIVI	25.971,94	48.557,70	77.576,55	0,00	0,00	0,00
1.1.2.3		ONERI FINANZIARI	6.372,03	31.801,68	53.240,16	0,00	0,00	0,00
1.1.2.4		ONERI TRIBUTARI	0,00	572.593,83	596.633,41	0,00	0,00	0,00
1.1.2.5		POSTE CORRETTIVE E COMPENSATIVE DI ENTRATE CORRENTI	0,00	13.396,18	13.396,18	0,00	0,00	0,00
1.1.2.6		SPESE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI	5.417,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		TOTALE 1.2. - INTERVENTI DIVERSI	102.736,64	1.320.455,06	1.445.274,79	0,00	0,00	0,00
		1.4. - TRATTAMENTI DI QUIESCENZA, INTEGRATIVI E SOSTITUTIVI						
1.1.4.2		ACCANTONAMENTO AL TRATTAMENTO DI FINE RAPPORTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		TOTALE 1.4. - TRATTAMENTI DI QUIESCENZA, INTEGRATIVI E SOSTITUTIVI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		1.5. - ACCANTONAMENTI A FONDI RISCHI ED ONERI						

Codice	Denominazione	ANNO FINANZIARIO 2004			ANNO FINANZIARIO 2003		
		Residui	Competenza (Impegni)	Cassa (Pagamenti)	Residui	Competenza (Impegni)	Cassa (Pagamenti)
1.2.4.1	<u>2.4. - ACCANTONAMENTO PER RIPRISTINO INVESTIMENTI</u>						
	ACCANTONAMENTO PER RIPRISTINO INVESTIMENTI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<u>TOTALE 2.4. - ACCANTONAMENTO PER RIPRISTINO INVESTIMENTI</u>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	<u>TOTALE GENERALE 2. - TITOLO II - USCITE IN CONTO CAPITALE</u>	147.168,95	3.108.127,08	6.885.396,38	0,00	0,00	0,00
1.4.1.1	<u>4. - TITOLO IV - PARTITE DI GIRO</u>						
	<u>4.1. - USCITE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO</u>						
	USCITE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO	40.331,43	1.827.898,45	1.794.178,06	0,00	0,00	0,00
	<u>TOTALE 4.1. - USCITE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO</u>	40.331,43	1.827.898,45	1.794.178,06	0,00	0,00	0,00
	<u>TOTALE GENERALE 4. - TITOLO IV - PARTITE DI GIRO</u>	40.331,43	1.827.898,45	1.794.178,06	0,00	0,00	0,00
	TOTALE 1. - Direzione Generale	376.433,28	12.636.709,29	16.491.735,13	0,00	0,00	0,00
	<u>Totale delle Uscite</u>	376.433,28	12.636.709,29	16.491.735,13	0,00	0,00	0,00
	<u>Riepilogo dei titoli</u>						
	<u>Riepilogo dei titoli Centro Resp. Amm.va Direzione Generale</u>						
	Titolo I	188.932,90	7.700.683,76	7.812.160,69	0,00	0,00	0,00
	Titolo II	147.168,95	3.108.127,08	6.885.396,38	0,00	0,00	0,00
	Titolo IV	40.331,43	1.827.898,45	1.794.178,06	0,00	0,00	0,00
	<u>Totale delle uscite Centro Resp. Amm.va Direzione Generale</u>	376.433,28	12.636.709,29	16.491.735,13	0,00	0,00	0,00

Codice	Denominazione	ANNO FINANZIARIO 2004			ANNO FINANZIARIO 2003		
		Residui	Competenza (impegni)	Cassa (Pagamenti)	Residui	Competenza (impegni)	Cassa (Pagamenti)
	Riepilogo delle uscite per titoli dei Centri Resp.						
	<i>Amm.va</i>						
	Titolo I	188.932,90	7.700.683,76	7.812.160,69	0,00	0,00	0,00
	Titolo II	147.168,95	3.108.127,08	6.885.396,38	0,00	0,00	0,00
	Titolo IV	40.331,43	1.827.898,45	1.794.178,06	0,00	0,00	0,00
	TOTALE	376.433,28	12.636.709,29	16.491.735,13	0,00	0,00	0,00

CONTO DI BILANCIO

A.2) RENDICONTO FINANZIARIO GESTIONALE

Capitolo		Gestione della Competenza 2004									
Codice	Denominazione	Previsioni			Somme Accertate			Diff. rispetto alle Previsioni			
		Iniziali	In +	In -	Definitive (3+4-5)	Riscosse	Rimaste da Riscuotere	Totale Accertamenti (7+8)	In Più (9-6)	In Meno (6-9)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.2.1.	TRASFERIMENTI DA PARTE DELLO STATO										
1.2.1.001.	Contributo ordinario carico M. Difesa (ex L.267/02)	4.394.000,00			4.394.000,00	4.394.000,00		4.394.000,00			
1.2.1.002.	Contributo straordinario a carico M. Difesa									81.603,47	
1.2.1.003.	Contributo Ministero Infrastrutture e Trasporti (ex art. 24 L.234/89 e art.17 L.132/94)	143.900,00			143.900,00	62.296,53		62.296,53			
1.2.1.004.	Contributo M.ro Infrastrutture e Trasporti pr. ric. 1991/93 L. 132/94	197.724,61			197.724,61	109.517,57	88.207,03	197.724,60		0,01	
1.2.1.005.	Contributo M.ro Infrastrutture e Trasporti pr. ric. 1994/96 L.343/95	272.339,75			272.339,75	134.170,35	138.169,40	272.339,75			
1.2.1.006.	Contributo M.ro Infrastrutture e Trasporti pr. ric. 2003/05										
1.2.1.007.	Contributo M.ro Infrastrutture e Trasporti pr. sicurezza 2003/2005	321.380,40			321.380,40	387.000,00		387.000,00	65.619,60		
1.2.1.008.	Contributo M.ro Economia e Finanze ex D.P.R. 31/7/2003	68.131,00			68.131,00		60.704,00	60.704,00		7.427,00	
1.2.4.	Totale 1.2.1. - TRASFERIMENTI DA PARTE DELLO STATO	5.397.475,76			5.397.475,76	5.086.984,45	287.080,43	5.374.064,88		23.410,88	
	TRASFERIMENTI DA PARTE DI ALTRI ENTI DEL SETTORE PUBBLICO										
1.2.4.001.	Contributi Cantieri Navali e Soc. Armatoriali	2.582,00			2.582,00					2.582,00	

Capitolo Codice	ENTRATA											Totale dei Residui Attivi al Termine dell'Esercizio 2004 (8 + 14)	
	Gestione dei Residui 2004					Gestione di Cassa				Totale Diff. rispetto alle Previsioni In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)		
	Residui Attivi al 1° Gennaio	Riscossi	Rimasti da Riscuotere	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Riscossioni (7 + 13)	In Più (19 - 18)				In Meno (18 - 19)
12	13	14	15	In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	16	17	18	19	20	21	22	
1													
1.2.1.													
1.2.1.001.	4.394.000,00	4.394.000,00		4.394.000,00				8.788.000,00	8.788.000,00				
1.2.1.002.								143.900,00	62.296,53				
1.2.1.003.								190.099,76	190.702,14	602,38		81.603,47	
1.2.1.004.	81.184,57	81.184,57		81.184,57				264.457,39	264.457,39				88.207,03
1.2.1.005.	130.287,04	130.287,04		130.287,04									138.169,40
1.2.1.006.								321.380,40	387.000,00	65.619,60			
1.2.1.007.													
1.2.1.008.	4.605.471,61	4.605.471,61		4.605.471,61				68.131,00	9.692.456,06			68.131,00	60.704,00
1.2.4.								7.746,56				83.512,49	287.080,43
1.2.4.001.												7.746,56	

Capitolo Codice	ENTRATA										Totale dei Residui Attivi al Termine dell'Esercizio 2004 (8 + 14)	
	Gestione dei Residui 2004					Gestione di Cassa						
	Residui Attivi al 1° Gennaio	Riscossi	Rimasti da Riscuotere	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Riscossioni	Diff. rispetto alle Previsioni	In meno (18 - 19)		
12	13	14	15	In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	18	19	In Più (19 - 18)	20	21	22	
1												
1.3.2.003.												
1.3.2.004.	66.772,11	66.772,11		66.772,11		134.922,41	134.320,03			602,38		51.867,29
1.3.3.	66.772,11	66.772,11		66.772,11		134.922,41	134.320,03			602,38		51.867,29
1.3.3.001.	3.081,16	2.913,89	167,27	3.081,16		80.000,00	82.824,06	2.824,06				27.488,67
1.3.3.002.												
1.3.3.003	3.081,16	2.913,89	167,27	3.081,16		34.900,00	36.213,28	1.313,28				
1.3.4.						114.900,00	119.037,34	4.137,34				27.488,67
1.3.4.001.												
	1.895.609,33	1.758.023,82	129.485,71	1.887.509,53	0,00	5.069.270,22	3.006.316,33	0,00	2.062.953,89			691.699,31
	6.501.080,94	6.363.495,43	129.485,71	6.492.981,14	0,00	14.852.985,33	12.698.772,39	0,00	2.154.212,94			978.779,74

ENTRATA												
Gestione della Competenza 2004												
Codice	Capitolo	Denominazione	Previsioni				Somme Accertate			Diff. rispetto alle Previsioni		
			Iniziali	Variazioni		Definitive (3+4-5)	Riscosse	Rimaste da Riscuotere	Totale Accertamenti (7+8)	In Più (9-6)	In Meno (6-9)	
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		<u>2.1. - ENTRATE PER ALIENAZIONE DI BENI PATRIMONIALI E RISCOSSIONE DI CREDITI</u>										
2.1.1.		<u>ALIENAZIONE DI IMMOBILI E DIRITTI REALI</u>										
2.1.1.001.		Alienazione di immobili impianti attrezzature e macchinari	5.165,00			5.165,00						5.165,00
		Totale 2.1.1. - ALIENAZIONE DI IMMOBILI E DIRITTI REALI	5.165,00			5.165,00						5.165,00
2.1.2.		<u>ALIENAZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE</u>										
2.1.2.001.		Alienazione automezzi										
2.1.2.002.		Alienazione mobili, macchine ed attrezzature tecniche										
2.1.2.003.		Poste correttive di spese in c/ capitale	2.582,00			2.582,00						2.582,00
		Totale 2.1.2. - ALIENAZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE	2.582,00			2.582,00						2.582,00
2.1.3.		<u>REALIZZO DI VALORI MOBILIARI</u>										
2.1.3.001.		Riscossione di altri titoli di credito										
		Totale 2.1.3. - REALIZZO DI VALORI MOBILIARI										
2.1.4.		<u>RISCOSSIONE DI CREDITI</u>										
2.1.4.001.		Riscossione di crediti diversi	224.000,00			224.000,00	150.649,41		150.649,41			73.350,59
2.1.4.002.		Riscossione di prestiti ed anticipazione a breve termine	4.000.000,00			4.000.000,00	2.262.799,64		2.262.799,64			1.737.200,36

Capitolo	ENTRATA										Totale dei Residui Attivi al Termine dell'Esercizio 2004 (8 + 14)		
	Gestione dei Residui 2004					Gestione di Cassa							
	Residui Attivi al 1° Gennaio	Riscossi	Rimasti da Riscuotere	Totale (13 + 14)	Variazioni	Previsioni	Riscossioni	Diff. rispetto alle Previsioni	In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)			
12	13	14	15	In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	16	17	18	19	20	21	22	
1													
2.1.1.								5.165,00				5.165,00	
2.1.1.001.								5.165,00				5.165,00	
2.1.2.													
2.1.2.001.													
2.1.2.002.													
2.1.2.003.								2.582,00				2.582,00	
2.1.3.								2.582,00				2.582,00	
2.1.3.001.								2.582,00				2.582,00	
2.1.4.								224.000,00				73.350,59	
2.1.4.001.								4.000.000,00				1.737.200,36	
2.1.4.002.									150.649,41				
									2.262.799,64				

Capitolo		Gestione della Competenza 2004									
		Previsioni		Somme Accertate			Diff. rispetto alle Previsioni				
Codice	Denominazione	Iniziali	In +	In -	Definitive (3+4-5)	Riscosse	Rimaste da Riscuotere	Totale Accertamenti (7 + 8)	In Più (9 - 6)	In Meno (6 - 9)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
2.3.1.001.	Assunzione di mutui										
	Totale 2.3.1. - ASSUNZIONE DI MUTUI										
2.3.2.	ASSUNZIONE DI ALTRI DEBITI FINANZIARI										
2.3.2.001.	Contrazione debiti diversi										
	Totale 2.3.2. - ASSUNZIONE DI ALTRI DEBITI FINANZIARI										
	Totale 2.3. - ACCENSIONE DI PRESTITI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Totale generale 2. - TITOLO II - ENTRATE IN CONTO CAPITALE	4.231.747,00	0,00	0,00	4.231.747,00	2.413.449,05	0,00	2.413.449,05	0,00	1.818.297,95	
	4. - TITOLO IV - PARTITE DI GIRO										
	4.1. - ENTRATE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO										
4.1.1.	Ritenute Erariali	1.150.000,00			1.150.000,00	1.032.662,04		1.032.662,04		117.337,96	
4.1.1.001.											
4.1.1.002.	Ritenute previdenziali e assistenziali	428.000,00			428.000,00	391.680,95	1,26	391.682,21		36.317,79	
4.1.1.003.	IVA c/vendite	384.089,00			384.089,00	20.788,00		42.778,75		341.310,25	
4.1.1.004.	IVA c/acquisti (da introitare dall'Eratario)	85.494,00			85.494,00	61.340,03		61.340,03		24.153,97	

Capitolo		ENTRATA Gestione della Competenza 2004										
Codice	Denominazione	Iniziali	Previsioni		Definitive (3+4-5)	Somme Accertate			Diff. rispetto alle Previsioni			
			In +	In -		Riscosse	Rimaste da Riscuotere	Totale Accertamenti (7 + 8)	In Più (9 - 6)	In Meno (6 - 9)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
4.1.1.005.	Ritenute diverse											
4.1.1.006.	Trattenute per conto terzi	29.312,00			29.312,00	37.744,51		37.744,51	8.432,51			
4.1.1.007.	Rimborso di somme pagate per conto terzi											
4.1.1.008.	Partite in conto sospesi	472.507,00			472.507,00	197.299,44	64.391,47	261.690,91		210.816,09		
	Totale 4.1.1. - ENTRATE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO	2.549.402,00			2.549.402,00	1.680.174,94	147.723,51	1.827.898,45		721.503,55		
	Totale 4.1. - ENTRATE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO	2.549.402,00	0,00	0,00	2.549.402,00	1.680.174,94	147.723,51	1.827.898,45	0,00	721.503,55		
	Totale generale 4. - TITOLO IV - PARTITE DI GIRO	2.549.402,00	0,00	0,00	2.549.402,00	1.680.174,94	147.723,51	1.827.898,45	0,00	721.503,55		
	Totale 1. - Direzione Generale	16.044.006,07	34.900,00	0,00	16.078.906,07	10.428.900,95	997.017,54	11.425.918,49	0,00	4.652.987,58		

Capitolo	ENTRATA											Totale dei Residui Attivi al Termine dell'Esercizio 2004 (8 + 14)	
	Gestione dei Residui 2004				Gestione di Cassa				Gestione di Cassa				
	Residui Attivi al 1° Gennaio	Riscossi	Rimasti da Riscuotere	Totale (13 + 14)	Variazioni	Previsioni	Riscossioni	Diff. rispetto alle Previsioni	In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)			
12	13	14	15	In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	16	17	18	19	20	21	22	
1													
4.1.1.006.	356,20	356,20		356,20				29.312,00	38.100,71	8.788,71			
4.1.1.007.	513,77		513,77	513,77				513,77				513,77	513,77
4.1.1.008.	119.262,92	116.904,45	2.358,47	119.262,92				520.000,00	314.203,89			205.796,11	66.749,94
	224.868,86	154.908,61	69.960,25	224.868,86				2.661.882,37	1.835.083,55			826.798,82	217.683,76
	224.868,86	154.908,61	69.960,25	224.868,86	0,00	0,00	0,00	2.661.882,37	1.835.083,55	0,00		826.798,82	217.683,76
	224.868,86	154.908,61	69.960,25	224.868,86	0,00	0,00	0,00	2.661.882,37	1.835.083,55	0,00		826.798,82	217.683,76

Capitolo		ENTRATA Gestione della Competenza 2004										
Codice	Denominazione	Previsioni			Somme Accertate			Diff. rispetto alle Previsioni				
		Iniziali	Variazioni		Riscosse	Rimaste da Riscuotere	Totale Accertamenti (7 + 8)	In Più (9 - 6)	In Meno (6 - 9)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
	Riepilogo dei Titoli											
	Riepilogo dei titoli Centro Resp. Amm.va											
	Titolo I	9.262.857,07	34.900,00	0,00	9.297.757,07	6.335.276,96	849.294,03	7.184.570,99	0,00	2.113.186,08		
	Titolo II	4.231.747,00	0,00	0,00	4.231.747,00	2.413.449,05	0,00	2.413.449,05	0,00	1.818.297,95		
	Titolo IV	2.549.402,00	0,00	0,00	2.549.402,00	1.680.174,94	147.723,51	1.827.898,45	0,00	721.503,55		
	Totale delle entrate Centro Resp. Amm.va Direzione Generale	16.044.006,07	34.900,00	0,00	16.078.906,07	10.428.900,95	997.017,54	11.425.918,49	0,00	4.652.987,58		
	Totale delle Entrate	16.044.006,07	34.900,00	0,00	16.078.906,07	10.428.900,95	997.017,54	11.425.918,49	0,00	4.652.987,58		
	Avanzo Ammin. Applicato	989.265,86	147.872,00		1.137.137,86					1.137.137,86		
	Disavanzo Finanziario					1.210.790,80		1.210.790,80	1.210.790,80			
	Disavanzo di Cassa											
	Totale a Pareggio	17.033.271,93	182.772,00	0,00	17.216.043,93	11.639.691,75	997.017,54	12.636.709,29		4.579.334,64		

Capitolo Codice	ENTRATA										Totale dei Residui Attivi al Termine dell'Esercizio 2004 (8 + 14)
	Gestione dei Residui 2004					Gestione di Cassa					
	Residui Attivi al 1° Gennaio	Riscossi	Rimasti da Riscuotere	Totale (13 + 14)	Variazioni In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	Previsioni	Riscossioni (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
	6.501.080,94	6.363.495,43	129.485,71	6.492.981,14	0,00	8.099,80	14.852.985,33	12.698.772,39	0,00	2.154.212,94	978.779,74
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.231.747,00	2.413.449,05	0,00	1.818.297,95	0,00
	224.868,86	154.908,61	69.960,25	224.868,86	0,00	0,00	2.661.882,37	1.835.083,55	0,00	826.798,82	217.683,76
	6.725.949,80	6.518.404,04	199.445,96	6.717.850,00	0,00	8.099,80	21.746.614,70	16.947.304,99	0,00	4.799.309,71	1.196.463,50
	6.725.949,80	6.518.404,04	199.445,96	6.717.850,00	0,00	8.099,80	21.746.614,70	16.947.304,99	0,00	4.799.309,71	1.196.463,50
	6.725.949,80	6.518.404,04	199.445,96	6.717.850,00	0,00	8.099,80	21.746.614,70	16.947.304,99	0,00	4.799.309,71	1.196.463,50

Capitolo		Gestione della Competenza 2004										
Codice	Denominazione	Previsioni			Somme impegnate			Diff. rispetto alle Previsioni				
		Iniziali	Variazioni		Pagate	Rimaste da Pagare	Totale Impegni (7 + 8)	In Più (9 - 6)	In Meno (6 - 9)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
	1. - Direzione Generale											
	1. - TITOLO I - USCITE CORRENTI											
	1.1. - FUNZIONAMENTO											
1.1.1.	USCITE PER GLI ORGANI DELL'ENTE											
1.1.1.001.	Assegni e indennità alla Presidenza	80.000,00			80.000,00	72.965,66		72.965,66		7.034,34		
1.1.1.002.	Compensi indennità componenti Organi Collegiali	58.000,00			58.000,00	44.281,51	234,42	44.515,93		13.484,07		
1.1.1.003.	Compensi indennità componenti Collegio Revisori	17.000,00			17.000,00	13.104,13		13.104,13		3.895,87		
1.1.1.004.	Indennità e rimborsi componenti Consiglio Scientifico	10.000,00			10.000,00	9.593,29		9.593,29		406,71		
1.1.1.005.	Compensi e rimborsi componenti Servizi di Valutazione	30.000,00			30.000,00	18.824,34	711,11	19.535,45		10.464,55		
	Totale 1.1.1. - USCITE PER GLI ORGANI DELL'ENTE	195.000,00			195.000,00	158.768,93	945,53	159.714,46		35.285,54		
1.1.2.	ONERI PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO											
1.1.2.001.	Stipendi e assegni fissi al personale	4.172.000,00			4.172.000,00	3.979.440,01	26.541,59	4.005.981,60		166.018,40		
1.1.2.002.	Personale a contratto											
1.1.2.003.	Indennità e rimborso spese missioni all'interno	30.000,00			30.000,00	7.803,44	1.270,81	9.074,25		20.925,75		
1.1.2.004.	Indennità e rimborso spese missioni all'estero	30.000,00		6.446,00	23.554,00	21.783,60	1.700,21	23.483,81		70,19		

Capitolo Codice	SPESA											Totale dei Residui Passivi al Termine dell'Esercizio 2004 (8 + 14)
	Gestione dei Residui 2004					Gestione di Cassa				Diff. rispetto alle Previsioni In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)	
	Residui Passivi al 1° Gennaio	Pagati	Rimasti da Pagare	Totale (13 + 14)	Variazioni In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	Previsioni (7 + 13)	Pagamenti (19)	20			
1	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1.1.1.							80.000,00	72.965,66		7.034,34		
1.1.1.001.							58.000,00	57.656,50		343,50		
1.1.1.002.	13.374,99	13.374,99		13.374,99			17.000,00	13.104,13		3.895,87		234,42
1.1.1.003.							10.000,00	17.093,29	7.093,29			
1.1.1.004.	7.500,00	7.500,00		7.500,00			30.000,00	18.824,34		11.175,66		711,11
1.1.1.005.							195.000,00	179.643,92		15.356,08		945,53
1.1.2.							4.172.000,00	4.008.010,71		163.989,29		26.541,59
1.1.2.001.	28.570,70	28.570,70		28.570,70			30.000,00	8.718,86		21.281,14		1.270,81
1.1.2.002.							29.614,93	23.329,28		6.285,65		1.700,21
1.1.2.003.	1.279,76	915,42		915,42		364,34						
1.1.2.004.	1.965,20	1.545,68		1.545,68		419,52						

Capitolo		Gestione della Competenza 2004										
Codice	Denominazione	Previsioni			Somme Impegnate			Diff. rispetto alle Previsioni				
		Iniziali	Variazioni		Definitive (3+4-5)	Pagate	Rimaste da Pagare	Totale Impegni (7+8)	In Più (9-6)	In Meno (6-9)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1.1.2.005.	Oneri previdenziali assistenziali a carico Ente	1.073.000,00			1.073.000,00	939.751,03	81.907,93	1.021.658,96		51.341,04		
1.1.2.006.	Altri oneri sociali a carico dell'Ente	55.000,00			55.000,00	36.883,88	17.397,39	54.281,27		718,73		
1.1.2.007.	Corsi per il personale indetti da Enti Amm. varie	30.000,00			30.000,00	10.814,42	19.185,58	30.000,00				
1.1.2.008.	Indenn. incarichi direzione strutture e progetti ricerca											
1.1.2.009.	Oneri derivanti da applicazione nuovo contratto											
1.1.2.010.	Fondo per miglioramento efficienza	258.000,00			258.000,00	82.170,38	158.091,57	240.261,95		17.738,05		
1.1.2.011.	Equo indennizzo	5.000,00	57.000,00		62.000,00	57.487,73		57.487,73		4.512,27		
1.1.2.012.	Oneri progressi applicazione nuovo contratto											
1.1.2.013.	Polizza assicurativa ex art.31 c.c.n.l. 5/4/2001 Dirigenza	517,00			517,00		517,00	517,00				
1.1.2.014.	Spese interessi rivalutaz. monetaria ritardato pagamento retribuzioni		18.500,00		18.500,00	18.422,98		18.422,98		77,02		
1.1.3.	Totale 1.1.2. - ONERI PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO	5.653.517,00	75.500,00	6.446,00	5.722.571,00	5.154.557,47	306.612,08	5.461.169,55		261.401,45		
	USCITE PER L'ACQUISTO DI BENI DI CONSUMO E DI SERVIZI											
1.1.3.001.	Acquisto materiale di consumo	70.000,00			70.000,00	45.122,04	23.746,58	68.868,62		1.131,38		
1.1.3.002.	Cancelleria tipografia e materiale per fotocopie	18.000,00		5.000,00	13.000,00	6.316,98	868,64	7.185,62		5.814,38		

SPESA

Capitolo Codice	Gestione dei Residui 2004					Gestione di Cassa					Totale dei Residui Passivi al Termine dell'Esercizio 2004 (8 + 14)
	Residui Passivi al 1° Gennaio	Pagati	Rimasti da Pagare	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Pagamenti (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni		
					In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)			In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)	
1	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1.1.2.005.	79.216,95	79.216,65		79.216,65		0,30	1.073.000,00	1.018.967,68		54.032,32	81.907,93
1.1.2.006.	23.372,65	12.427,99	10.944,66	23.372,65			61.000,00	49.311,87		11.688,13	28.342,05
1.1.2.007.	15.762,53	8.546,29	7.116,24	15.662,53		100,00	32.000,00	19.360,71		12.639,29	26.301,82
1.1.2.008.											
1.1.2.009.											
1.1.2.010.	140.536,81	136.631,89	3.904,92	140.536,81			258.369,63	218.802,27		39.567,36	161.996,49
1.1.2.011.							62.000,00	57.487,73		4.512,27	
1.1.2.012.											
1.1.2.013.							517,00			517,00	517,00
1.1.2.014.							18.500,00	18.422,98		77,02	
1.1.3.	290.704,60	267.854,62	21.965,82	289.820,44		884,16	5.737.001,56	5.422.412,09		314.589,47	328.577,90
1.1.3.001.	21.557,84	17.160,72	988,24	18.148,96		3.408,88	75.000,00	62.282,76		12.717,24	24.734,82
1.1.3.002.	6.398,00	6.398,00		6.398,00			19.000,00	12.714,98		6.285,02	868,64

Capitolo		Gestione della Competenza 2004									
Codice	Denominazione	Previsioni			Somme Impegnate			Diff. rispetto alle Previsioni			
		Iniziali	In +	In -	Definitive (3+4-5)	Pagate	Rimaste da Pagare	Totale Impegni (7+8)	In Più (9-6)	In Meno (6-9)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.1.3.003.	Acquisto libri riviste giornali ed altre pubblicazioni	5.000,00	1.000,00		6.000,00	4.490,93	1.502,74	5.993,67		6,33	
1.1.3.004.	Uscite di rappresentanza	500,00		82,00	418,00	5,00	100,00	105,00		313,00	
1.1.3.005.	Uscite per funzionamento commissioni comitati ecc.	500,00			500,00	241,45	216,99	458,44		41,56	
1.1.3.006.	Acquisto di vestiario e divise	5.750,00		1.000,00	4.750,00	1.025,59	3.441,64	4.467,23		282,77	
1.1.3.007.	Materiale fotografico per documentazione tecnica	3.500,00	1.000,00		4.500,00	85,54	973,26	1.058,80		3.441,20	
1.1.3.008.	Uscite per manutenzione riparazione adattamento locali ed impianti	40.000,00		4.800,00	35.200,00	21.226,57	10.654,40	31.880,97		3.319,03	
1.1.5.009.	Energia elettrica conduzione impianti ed illuminazione	85.500,00			85.500,00	78.927,96	6.363,70	85.291,66		208,34	
1.1.5.010.	Combustibile per riscaldamento	45.000,00	14.200,00		59.200,00	58.943,72		58.943,72		256,28	
1.1.5.011.	Noleggio ed esercizio mezzi di trasporto	43.000,00		25.000,00	18.000,00	4.274,12	7.817,24	12.091,36		5.908,64	
1.1.5.012.	Uscite postali telegrafiche bolli e spedizioni varie	7.500,00	2.000,00		9.500,00	5.820,77	319,06	6.139,83		3.360,17	
1.1.5.013.	Uscite per concorsi	13.550,00	5.800,00		19.350,00	18.379,69	707,00	19.086,69		263,31	
1.1.5.014.	Uscite per accertamenti sanitari	12.000,00			12.000,00	7.684,86	4.315,14	12.000,00			
1.1.5.015.	Uscite per organizzazione partecipazione convegni e pubbliche relazioni	5.000,00	1.000,00		6.000,00	5.553,07	432,00	5.985,07		14,93	
1.1.3.016.	Canone d'acqua	6.000,00			6.000,00	1.438,93		1.438,93		4.561,07	
1.1.5.017.	Onorari e compensi per speciale incarichi	21.000,00	4.800,00		25.800,00	14.467,73	11.145,45	25.613,18		186,82	

Capitolo Codice	SPESA										Totale dei Residui Passivi al Termine dell'Esercizio 2004 (8 + 14)
	Gestione dei Residui 2004					Gestione di Cassa					
	Residui Passivi al 1° Gennaio	Pagati	Rimasti da Pagare	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Pagamenti (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni		
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1											
1.1.3.003.	980,36	681,79	20,35	702,14		278,22	6.000,00	5.172,72	827,28		1.523,09
1.1.3.004.	24,15		24,15	24,15			418,00	5,00	413,00		124,15
1.1.3.005.	4,65					4,65	500,00	241,45	258,55		216,99
1.1.3.006.	988,75	988,75		988,75			4.750,00	2.014,34	2.735,66		3.441,64
1.1.3.007.	1.691,75					1.691,75	4.500,00	85,54	4.414,46		973,26
1.1.3.008.	22.095,30	7.671,14	2.698,08	10.369,22		11.726,08	50.200,00	28.897,71	21.302,29		13.352,48
1.1.3.009.	9.325,87	9.325,87		9.325,87			85.500,00	88.253,83	2.753,83		6.363,70
1.1.3.010.	1.466,01	763,50	702,51	1.466,01			55.000,00	59.707,22	4.707,22		702,51
1.1.3.011.	26.887,46	26.776,49		26.776,49		110,97	30.000,00	31.060,61	1.060,61		7.817,24
1.1.3.012.	119,10	103,59		103,59		15,51	9.500,00	5.924,36	3.575,64		319,06
1.1.3.013.							13.550,00	18.379,69	4.829,69		707,00
1.1.3.014.	8.621,76	8.396,09	223,09	8.619,18		2,58	14.000,00	16.080,95	2.080,95		4.538,23
1.1.3.015.	595,15	180,89	14,26	195,15		400,00	6.000,00	5.733,96	266,04		446,26
1.1.3.016.	2.012,45	1.273,25	739,20	2.012,45			6.000,00	2.712,18	3.287,82		739,20
1.1.3.017.	8.971,98	8.971,98		8.971,98			30.800,00	23.439,71	7.360,29		11.145,45

Capitolo		Gestione della Competenza 2004										
Codice	Denominazione	Previsioni			Somme Impegnate			Diff. rispetto alle Previsioni				
		Iniziali	Variazioni		Pagate	Rimaste da Pagare	Totale Impegni (7+8)	In Più (9-6)	In Meno (6-9)			
			In +	In -								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1.1.3.018.	Premi di assicurazione	70.000,00	1.400,00		71.400,00	71.478,75		71.478,75	78,75			
1.1.3.019.	Telefono	19.000,00		5.000,00	14.000,00	6.862,77	2.424,33	9.287,10		4.712,90		
1.1.3.020.	Pulizia locali e smaltimento rifiuti	97.700,00		4.000,00	93.700,00	59.625,51	25.968,20	85.593,71		8.106,29		
1.1.3.021.	Gestione mensa	123.000,00		7.000,00	116.000,00	66.034,77	46.155,70	112.190,47		3.809,53		
1.1.3.022.	Vigilanza diurna e notturna	76.000,00			76.000,00	61.728,22	12.785,57	74.513,79		1.486,21		
1.1.3.023.	Noleggio macchine per fotocopie											
1.1.3.024.	Spese varie	17.000,00	3.000,00		20.000,00	5.678,86	11.053,33	16.732,19		3.267,81		
1.1.3.025.	Uscite costruzioni lavori tecnici affidati a terzi	11.000,00	8.000,00		19.000,00	1.876,40	7.819,27	9.695,67		9.304,33		
1.1.3.026.	Uscite per pubblicità	2.500,00		1.000,00	1.500,00	1.378,00		1.378,00		122,00		
1.1.3.027.	Manutenzione librerie programmi per computer (software)	7.000,00	7.600,00		14.600,00	13.031,64	934,37	13.966,01		633,99		
1.1.3.028.	Trasporti facchinaggi vari	17.000,00			17.000,00	3.000,83	5.164,83	8.165,66		8.834,34		
1.1.3.029.	Manutenzione attrezzature macchinari mobili e macchine per uffici	11.000,00	3.000,00		14.000,00	6.684,59	3.049,96	9.734,55		4.265,45		
1.1.3.030.	Spese per l'organizzazione e gestione del XXIII Convegno dell'I.I.C.											
	Totale 1.1.3. - USCITE PER L'ACQUISTO DI BENI DI CONSUMO E DI SERVIZI	833.000,00	52.800,00	52.882,00	832.918,00	571.385,29	187.959,40	759.344,69		73.573,31		
	Totale 1.1. - FUNZIONAMENTO	6.681.517,00	128.300,00	59.328,00	6.750.489,00	5.884.711,69	495.517,01	6.380.228,70	0,00	370.260,30		

SPESA

Capitolo Codice	Gestione dei Residui 2004						Gestione di Cassa				Totale dei Residui Passivi al Termine dell'Esercizio 2004 (8 + 14)
	Residui Passivi al 1° Gennaio	Pagati	Rimasti da Pagare	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Pagamenti (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni		
					In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)			In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)	
1	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1.1.3.018.							71.400,00	71.478,75	78,75		
1.1.3.019.	2.723,68	2.230,94	492,74	2.723,68			14.000,00	9.093,71		4.906,29	2.917,07
1.1.3.020.	51.727,42	22.301,66	29.425,76	51.727,42			96.000,00	81.927,17		14.072,83	55.393,96
1.1.3.021.	56.071,00	33.876,39	22.193,27	56.069,66		1,34	150.000,00	99.911,16		50.088,84	68.348,97
1.1.3.022.	18.694,18	12.219,92		12.219,92		6.474,26	85.000,00	73.948,14		11.051,86	12.785,57
1.1.3.023.							23.000,00	14.399,98		8.600,02	11.445,88
1.1.3.024.	12.196,82	8.721,12	392,55	9.113,67		3.083,15	28.000,00	19.023,84		8.976,16	14.135,51
1.1.3.025.	23.463,68	17.147,44	6.316,24	23.463,68			1.500,00	1.378,00		122,00	
1.1.3.026.							14.600,00	13.360,13		1.239,87	934,37
1.1.3.027.	328,49	328,49		328,49			20.000,00	8.167,16		11.832,84	5.164,83
1.1.3.028.	12.918,33	5.166,33		5.166,33		7.752,00	16.000,00	9.444,84		6.555,16	3.049,96
1.1.3.029.	2.814,27	2.760,25		2.760,25		54,02					
1.1.3.030.							930.218,00	764.829,89		165.388,11	252.189,84
	292.678,45	193.444,60	64.230,44	257.675,04		35.003,41	6.862.219,56	6.366.885,90	0,00	495.333,66	581.713,27
	604.258,04	482.174,21	86.196,26	568.370,47	0,00	35.887,57					

Capitolo		Gestione della Competenza 2004										
Codice	Denominazione	Previsioni			Somme Impegnate			Diff. rispetto alle Previsioni				
		Iniziali	Variazioni		Definitive (3+4-5)	Pagate	Rimaste da Pagare	Totale Impegni (7 + 8)	In Piu (9 - 6)	In Meno (6 - 9)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
	<u>1.2. - INTERVENTI DIVERSI</u>											
1.2.1.	USCITE PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI		45.000,00		45.000,00	32.686,72		32.686,72		12.313,28		
1.2.:.001.	Uscite per l'organizzazione e gestione dei convegni					32.686,72		32.686,72				
1.2.:.002.	Assegni per la collaborazione all'attività di ricerca					311.838,84	37.222,94	349.061,78		4.938,22		
1.2.:.003.	Contratti collaborazione a progetti di ricerca	354.000,00			354.000,00							
1.2.:.004.	Indennità e rimborso spese missioni programmi di ricerca	220.000,00	45.000,00	45.000,00	220.000,00	107.161,29	23.928,52	131.089,81		88.910,19		
1.2.:.005.	Convegni e congressi per programmi di ricerca	30.000,00			30.000,00	20.264,48	1.212,25	21.476,73		8.523,27		
1.2.:.006.	Uscite convenzioni conferenzieri programmi di ricerca	80.000,00			80.000,00	18.883,84	18.494,53	37.378,37		42.621,63		
1.2.:.007.	Acquisito beni e servizi costruzioni lavori tecnici affidati a terzi per programmi di ricerca	58.000,00	30.000,00		88.000,00	60.519,51	21.892,75	82.412,26		5.587,74		
	Totale 1.2.1. - USCITE PER PRESTAZIONI ISTITUZIONALI	742.000,00	120.000,00	45.000,00	817.000,00	551.354,68	102.750,99	654.105,67		162.894,33		
1.2.2.	TRASFERIMENTI PASSIVI											
1.2.2.001.	Uscite per borse di studio ed addestramento	99.228,00			99.228,00	16.800,00	31.757,70	48.557,70		50.670,30		
	Totale 1.2.2. - TRASFERIMENTI PASSIVI	99.228,00			99.228,00	16.800,00	31.757,70	48.557,70		50.670,30		
1.2.3.	ONERI FINANZIARI											
1.2.3.001.	Interessi passivi	30.000,00	3.800,00		33.800,00	20.967,11		20.967,11		12.832,89		

Capitolo		Gestione della Competenza 2004										
Codice	Denominazione	Previsioni			Somme Impegnate			Diff. rispetto alle Previsioni				
		Iniziali	Variazioni		Definitive (3+4-5)	Pagate	Rimaste da Pagare	Totale Impegni (7 + 8)	In Più (9 - 6)	In Meno (6 - 9)		
			In +	In -								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1.2.3.002.	Uscite e commissioni bancarie	56.810,00			56.810,00	3.634,57	7.200,00	10.834,57		45.975,43		
	Totale 1.2.3. - ONERI FINANZIARI	86.810,00	3.800,00		90.610,00	24.601,68	7.200,00	31.801,68		58.808,32		
1.2.4.	ONERI TRIBUTARI											
1.2.4.001.	Imposte, tasse e tributi vari	299.800,00			299.800,00	270.210,08		270.210,08		29.589,92		
1.2.4.002.	Imposta regionale attività produttive (IRAP)	460.000,00			460.000,00	265.384,16	36.999,59	302.383,75		157.616,25		
	Totale 1.2.4. - ONERI TRIBUTARI	759.800,00			759.800,00	535.594,24	36.999,59	572.593,83		187.206,17		
1.2.5.	POSTE CORRETIVE E COMPENSATIVE DI ENTRATE CORRENTI											
1.2.5.001.	Restituzioni e rimborsi diversi	20.000,00			20.000,00	13.396,18		13.396,18		6.603,82		
	Totale 1.2.5. - POSTE CORRETIVE E COMPENSATIVE DI ENTRATE CORRENTI	20.000,00			20.000,00	13.396,18		13.396,18		6.603,82		
1.2.6.	SPESE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI											
1.2.6.001.	Uscite per liti, arbitraggi, risarcimenti ed accessori	15.494,00			15.494,00					15.494,00		
1.2.6.002.	Fondo speciale per i rinnovi contrattuali in corso	412.000,00			412.000,00					412.000,00		
1.2.6.003.	Oneri vari straordinari											
1.2.6.004.	Uscite di realizzo entrate											
1.2.6.005.	Fondo di riserva per spese impreviste	154.937,00			154.937,00					154.937,00		
	Totale 1.2.6. - SPESE NON CLASSIFICABILI IN ALTRE VOCI	582.431,00			582.431,00					582.431,00		

Capitolo Codice	SPESA										Totale dei Residui Passivi al Termine dell'Esercizio 2004 (8 + 14)		
	Gestione dei Residui 2004					Gestione di Cassa							
	Residui Passivi al 1° Gennaio	Pagati	Rimasti da Pagare	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Pagamenti (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni				
12	13	14	15	In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	18	19	In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)	20	21	22	
1													
1.2.3.002.	22.248,50	15.876,47	6.372,03	22.248,50			56.810,00	19.511,04		37.298,96		13.572,03	
	35.010,51	28.638,48	6.372,03	35.010,51			90.610,00	53.240,16		37.369,84		13.572,03	
1.2.4.													
1.2.4.001.	16.646,18	16.646,18		16.646,18			299.800,00	286.856,26		12.943,74			
1.2.4.002.	44.392,99	44.392,99		44.392,99			460.000,00	309.777,15		150.222,85		36.999,59	
	61.039,17	61.039,17		61.039,17			759.800,00	596.633,41		163.166,59		36.999,59	
1.2.5.													
1.2.5.001.							20.000,00	13.396,18		6.603,82			
							20.000,00	13.396,18		6.603,82			
1.2.5.001.	5.417,47		5.417,47	5.417,47			20.911,47			20.911,47		5.417,47	
1.2.6.002.							412.000,00			412.000,00			
1.2.6.003.													
1.2.6.004.							154.937,00			154.937,00			
1.2.6.005.	5.417,47		5.417,47	5.417,47			587.848,47			587.848,47		5.417,47	

Capitolo		Gestione della Competenza 2004										
Codice	Denominazione	Previsioni			Somme Impegnate				Diff. rispetto alle Previsioni			
		Iniziali	In +	In -	Definitive (3+4-5)	Pagate	Rimaste da Pagare	Totale Impegni (7 + 8)	In Più (9 - 6)	In Meno (6 - 9)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
	Totale 1.2. - INTERVENTI DIVERSI	2.290.269,00	123.800,00	45.000,00	2.369.069,00	1.141.746,78	178.708,28	1.320.455,06	0,00	1.048.613,94		
1.4.	1.4. - TRATTAMENTI DI QUIESCENZA INTEGRATIVE SOSTITUTIVI											
1.4.2.	ACCANTONAMENTO AL TRATTAMENTO DI FINE RAPPORTO	81.530,35			81.530,35					81.530,35		
1.4.2.001.	Accantonamento al trattamento di fine rapporto	81.530,35			81.530,35					81.530,35		
	Totale 1.4. - TRATTAMENTI DI QUIESCENZA INTEGRATIVE SOSTITUTIVI	81.530,35	0,00	0,00	81.530,35	0,00	0,00	0,00	0,00	81.530,35		
1.5.	1.5. - ACCANTONAMENTI A FONDI RISCHI ED ONERI											
1.5.1.	ACCANTONAMENTI A FONDI RISCHI ED ONERI	44.553,58			44.553,58					44.553,58		
1.5.1.001.	Accantonamento a fondo rischi ed oneri	44.553,58			44.553,58					44.553,58		
	Totale 1.5. - ACCANTONAMENTI A FONDI RISCHI ED ONERI	44.553,58	0,00	0,00	44.553,58	0,00	0,00	0,00	0,00	44.553,58		
	Totale generale 1. - TITOLO I - USCITE CORRENTI	9.097.869,93	252.100,00	104.328,00	9.245.641,93	7.026.458,47	674.225,29	7.700.683,76	0,00	1.544.958,17		
	Totale Uscite Correnti	9.097.869,93	252.100,00	104.328,00	9.245.641,93	7.026.458,47	674.225,29	7.700.683,76		1.544.958,17		

Capitolo	Gestione dei Residui 2004						Gestione di Cassa				Totale dei Residui Passivi al Termine dell'Esercizio 2004 (8 + 14)
	Residui Passivi al 1° Gennaio	Pagati	Rimasti da Pagare	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Pagamenti (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni		
					In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)			In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)	
Codice	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	412.910,81	303.528,01	102.736,64	406.264,65	0,00	6.646,16	2.514.022,49	1.445.274,79	0,00	1.068.747,70	281.444,92
1.4.2.											
1.4.2.001.							81.530,35			81.530,35	
							81.530,35			81.530,35	
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	81.530,35	0,00	0,00	81.530,35	0,00
1.5.1.											
1.5.1.001.							44.553,58			44.553,58	
							44.553,58			44.553,58	
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44.553,58	0,00	0,00	44.553,58	0,00
	1.017.168,85	785.702,22	188.932,90	974.635,12	0,00	42.533,73	9.502.325,98	7.812.160,69	0,00	1.690.165,29	863.158,19
	1.017.168,85	785.702,22	231.466,63	1.017.168,85	0,00	0,00	9.502.325,98	7.812.160,69	0,00	1.690.165,29	905.691,92

Capitolo		Gestione della Competenza 2004									
Codice	Denominazione	Iniziali	Previsioni		Definitive (3+4-5)	Somme Impegnate			Diff. rispetto alle Previsioni		
			In +	In -		Pagate	Rimaste da Pagare	Totale Impegni (7 + 8)	In Più (9 - 6)	In Meno (6 - 9)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	2 - TITOLO II - USCITE IN CONTO CAPITALE										
	2.1. - INVESTIMENTI										
2.1.1.	ACQUISIZIONE DI BENI DI USO DUREVOLE ED OPERE IMMOBILIARI	10.000,00			10.000,00	8.858,41	885,60	9.744,01		255,99	
2.1.1.001.	Acquisto immobili e impianti fissi	10.000,00			10.000,00	8.858,41	885,60	9.744,01		255,99	
2.1.1.002.	Ricostruzione, ripristini e trasformazioni di immobili	10.000,00	58.456,00	15.000,00	53.456,00	17.258,92	36.197,08	53.456,00			
2.1.1.003.	Uscite per costruzioni in corso										
2.1.1.004.	Acquisto di diritti reali										
2.1.1.005.	Costi realizzazione impianti fissi per Programmi di ricerca										
	Totale 2.1.1. - ACQUISIZIONE DI BENI DI USO DUREVOLE ED OPERE IMMOBILIARI	20.000,00	58.456,00	15.000,00	63.456,00	26.117,33	37.082,68	63.200,01		255,99	
2.1.2.	ACQUISIZIONE DI IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE										
2.1.2.001.	Acquisto di impianti, attrezzature e macchinari	180.000,00	15.000,00	18.456,00	176.544,00	80.368,38	32.589,20	112.957,58		63.586,42	
2.1.2.002.	Ripristini, trasformazioni e manutenzione straordinaria		10.000,00	10.000,00	10.000,00	2.918,34		2.918,34		7.081,66	
2.1.2.003.	Acquisto librerie programmi computer e sistemi operativi		5.000,00	5.000,00	5.000,00	558,00	3.401,40	3.959,40		1.040,60	
2.1.2.004.	Acquisto di libri e pubblicazioni	25.000,00	5.000,00	5.000,00	30.000,00	26.084,13	1.556,17	27.640,30		2.359,70	
2.1.2.005.	Acquisti di mobili e macchine d'ufficio		5.000,00	5.000,00	5.000,00	3.362,44	703,09	4.065,53		934,47	

SPESA

Capitolo Codice	Gestione dei Residui 2004						Gestione di Cassa				Totale dei Residui Passivi al Termine dell'Esercizio 2004 (8 + 14)
	Residui Passivi al 1° Gennaio	Pagati	Rimasti da Pagare	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Pagamenti (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni		
					In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)			In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)	
1	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2.1.1.											
2.1.1.001.							12.500,00	8.858,41		3.641,59	885,60
2.1.1.002.	334.625,67	290.043,58	42.677,65	332.721,23	1.904,44		373.456,00	307.302,50		66.153,50	78.874,73
2.1.1.003.											
2.1.1.004.							1.053,57			1.053,57	
2.1.1.005.											
2.1.2.											
2.1.2.001.	86.836,07	73.030,77	42.677,65	332.721,23	1.904,44		387.009,57	316.160,91		70.848,66	79.760,33
2.1.2.002.											
2.1.2.003.	23.582,35	20.832,69	2.749,66	23.582,35			241.544,00	153.399,15		88.144,85	32.589,20
2.1.2.004.	3.299,43	1.488,49	1.724,01	3.212,50			10.000,00	2.918,34		7.081,66	
2.1.2.005.									390,69		
							21.000,00	21.390,69			6.151,06
							30.000,00	27.572,62		2.427,38	3.280,18
							5.000,00	3.362,44		1.637,56	703,09

Capitolo Codice	SPESA										Totale dei Residui Passivi al Termine dell'Esercizio 2004 (8 + 14)	
	Gestione dei Residui 2004					Gestione di Cassa						
	Residui Passivi al 1° Gennaio	Pagati	Rimasti da Pagare	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Pagamenti (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni			
12	13	14	15	In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	18	19	In Più (19 - 18)	In Meno (18 - 19)	20	21	22
	2.899.535,26	2.894.869,10	4.666,16	2.899.535,26	0,00	0,00	6.899.535,26	5.157.668,74	0,00	1.741.866,52		4.666,16
2.3.1.							360.000,00		360.000,00			
2.3.1.001.							360.000,00		360.000,00			
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.4.1.							10.000,00		10.000,00		10.000,00	
2.4.1.001.							10.000,00		10.000,00		10.000,00	
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00	0,00
	4.218.880,03	4.051.744,41	147.168,95	4.198.913,36	0,00	19.966,67	9.541.304,10	6.885.396,38	0,00	2.655.907,72		421.644,06

Capitolo		Gestione della Competenza 2004										
Codice	Denominazione	Iniziali	Previsioni		Definitive (3+4-5)	Somme Impegnate			Diff. rispetto alle Previsioni			
			In +	In -		Pagate	Rimaste da Pagare	Totale Impegni (7 + 8)	In Più (9 - 6)	In Meno (6 - 9)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
	4.1. - USCITE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO											
4.1.1.	USCITE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO											
4.1.1.001.	Ritenute erariali	1.150.000,00			1.150.000,00	878.321,89	154.340,15	1.032.662,04		117.337,96		
4.1.1.002.	Ritenute previdenziali e assistenziali	428.000,00			428.000,00	370.425,04	21.257,17	391.682,21		36.317,79		
4.1.1.003.	IVA a debito (da versare all'erario)	322.431,00			322.431,00					322.431,00		
4.1.1.004.	IVA c/ acquisti	147.152,00			147.152,00	98.083,46	6.035,32	104.118,78		43.033,22		
4.1.1.005.	Ritenute diverse											
4.1.1.006.	Trattenute a favore di terzi	29.312,00			29.312,00	36.610,87	1.133,64	37.744,51	8.432,51			
4.1.1.007.	Somme pagate per conto di terzi											
4.1.1.008.	Partite in conto sospesi	472.507,00			472.507,00	208.042,07	53.648,84	261.690,91		210.816,09		
	Totale 4.1.1. - USCITE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO	2.549.402,00			2.549.402,00	1.591.483,33	236.415,12	1.827.898,45		721.503,55		
	Totale 4.1. - USCITE AVENTI NATURA DI PARTITE DI GIRO	2.549.402,00	0,00	0,00	2.549.402,00	1.591.483,33	236.415,12	1.827.898,45	0,00	721.503,55		
	Totale generale 4. - TITOLO IV - PARTITE DI GIRO	2.549.402,00	0,00	0,00	2.549.402,00	1.591.483,33	236.415,12	1.827.898,45	0,00	721.503,55		
	Totale 1. - Direzione Generale	17.033.271,93	353.556,00	170.784,00	17.216.043,93	11.451.593,77	1.185.115,52	12.636.709,29	0,00	4.579.334,64		

Capitolo Codice	SPESA										Totale dei Residui Passivi al Termine dell'Esercizio 2004 (8 + 14)		
	Gestione dei Residui 2004					Gestione di Cassa							
	Residui Passivi al 1° Gennaio	Pagati	Rimasti da Pagare	Totale (13 + 14)	Variazioni		Previsioni	Pagamenti (7 + 13)	Diff. rispetto alle Previsioni	In Meno (18 - 19)			
12	13	14	15	In più (15 - 12)	In meno (12 - 15)	16	17	18	19	20	21	22	
1													
4.1.1.													
4.1.1.001.	176.289,12	176.289,12		176.289,12				1.150.000,00	1.054.611,01		95.388,99		154.340,15
4.1.1.002.	20.565,54	20.565,54		20.565,54				428.000,00	390.990,58		37.009,42		21.257,17
4.1.1.003.								322.431,00			322.431,00		
4.1.1.004.	1.737,99	1.553,12	184,87	1.737,99				153.047,86	99.636,58		53.411,28		6.220,19
4.1.1.005.													
4.1.1.006.	1.092,77	1.092,77		1.092,77				29.312,00	37.703,64	8.391,64			1.133,64
4.1.1.007.													
4.1.1.008.	43.340,74	3.194,18	40.146,56	43.340,74				490.000,00	211.236,25		278.763,75		93.795,40
	243.026,16	202.694,73	40.331,43	243.026,16				2.572.790,86	1.794.178,06		778.612,80		276.746,55
	243.026,16	202.694,73	40.331,43	243.026,16	0,00	0,00	0,00	2.572.790,86	1.794.178,06	0,00	778.612,80		276.746,55
	243.026,16	202.694,73	40.331,43	243.026,16	0,00	0,00		2.572.790,86	1.794.178,06	0,00	778.612,80		276.746,55

Capitolo		Gestione della Competenza 2004										
Codice	Denominazione	Previsioni				Somme Impegnate			Diff. rispetto alle Previsioni			
		Iniziali	Variazioni		Definitive (3+4-5)	Pagate	Rimaste da Pagare	Totale Impegni (7 + 8)	In Più (9 - 6)	In Meno (6 - 9)		
			In +	In -								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
	Riepilogo dei Titoli											
	Riepilogo dei titoli Centro											
	Resp. Amm.va											
	Titolo I	9.097.869,93	252.100,00	104.328,00	9.245.641,93	7.026.458,47	674.225,29	7.700.683,76	0,00	1.544.958,17		
	Titolo II	5.386.000,00	101.456,00	66.456,00	5.421.000,00	2.833.651,97	274.475,11	3.108.127,08	0,00	2.312.872,92		
	Titolo IV	2.549.402,00	0,00	0,00	2.549.402,00	1.591.483,33	236.415,12	1.827.898,45	0,00	721.503,55		
	Totale delle uscite Centro	17.033.271,93	353.556,00	170.784,00	17.216.043,93	11.451.593,77	1.185.115,52	12.636.709,29	0,00	4.579.334,64		
	Resp. Amm.va Direzione Generale											
	Totale delle Uscite	17.033.271,93	353.556,00	170.784,00	17.216.043,93	11.451.593,77	1.185.115,52	12.636.709,29	0,00	4.579.334,64		
	Disavanzo Amministrazione											
	Avanzo Finanziario											
	Avanzo di Cassa											
	Totale a Pareggio	17.033.271,93	353.556,00	170.784,00	17.216.043,93	11.451.593,77	1.185.115,52	12.636.709,29		4.579.334,64		

CONTO ECONOMICO

Codice Conto	Descrizione	Anno 2004		Anno 2003	
		Parziali	Totali	Parziali	Totali
D	VALORE DELLA PRODUZIONE				
D.01	Proventi e corrispettivi per la produzione delle prestazioni e o servizi		1.538.313,01		2.518.400,19
D.02	Variazione delle rimanenze dei prodotti in corso di lavorazione, semilavorati e finiti				
D.03	Variazione dei lavori in corso su ordinazione				
D.04	Incrementi di immobilizzazioni per lavori interni				
D.05	Altri ricavi e proventi, con separata indicazione dei contributi di competenza dell'esercizio		5.407.871,34		5.305.030,82
D.05.01	Contributi in C/Esercizio erogati dal Ministero della Difesa	4.394.000,00			
D.05.02	Contributi in C/Esercizio erogati da altri ministeri	977.573,60			
D.05.04	Altri ricavi e proventi	36.297,74			
	Totale VALORE DELLA PRODUZIONE		6.946.184,35		7.823.431,01
E	COSTI DELLA PRODUZIONE				
E.06	Per materie prime, sussidiarie, consumo e merci		61.221,72		90.650,66
E.07	Per servizi		1.672.692,24		1.870.439,97
E.07.01	Collaborazioni	372.639,55			
E.07.02	Assistenza	10.434,00			
E.07.03	Promozione	75.640,21			
E.07.04	Formazione e addestramento				
E.07.05	Manutenzione ordinaria	44.254,84			
E.07.06	Utenze e canoni	216.400,73			
E.07.07	Servizi ausiliari	324.255,21			
E.07.08	Organi dell'Ente	159.003,35			
E.07.09	Spese sostenute in precedenti esercizi	470.064,35			
E.09	Per il personale		5.913.489,86		5.964.134,02
E.09.01	Salari e stipendi	3.964.513,17		4.385.637,74	

Codice Conto	Descrizione	Anno 2004		Anno 2003	
		Parziali	Totali	Parziali	Totali
E.09.02	Oneri previdenziali e assistenziali	1.021.658,67		1.099.918,09	
E.09.03	Accantonamento TFR	31.345,79		30.371,97	
E.09.04	Accantonamento fondo INA	395.000,00		211.084,60	
E.09.05	Missioni	135.237,51		71.668,76	
E.09.06	Altri costi del personale	125.472,77			
E.09.08	Trattamento accessorio	240.261,95			
E.10	Ammortamenti e svalutazioni		808.323,70		775.560,93
E.10.02	Ammortamento delle immobilizzazioni materiali	808.323,70		775.560,93	
E.10.02.01	Beni immobili	236.389,49		225.867,56	
E.10.02.01.02	Terreni, fabbricati e impianti fissi	236.389,49		225.867,56	
E.10.02.02	Beni mobili	571.934,21		549.693,37	
E.10.02.02.09	Attrezzature, macchinari e mobili d'ufficio	569.170,18		546.918,24	
E.10.02.02.13	Materiale bibliografico	2.764,03		2.775,13	
E.11	Variazioni delle rimanenze di materie prime, sussidiarie, di consumo e merci		8.511,83		9.144,19
E.12	Accantonamenti per rischi		3.199,16		9.144,19
E.12.05	Accantonamento a fondo rischi	3.199,16		9.144,19	
E.13	Accantonamenti ai fondi per oneri				
E.14	Oneri diversi di gestione		265.325,37		209.944,39
Totale COSTI DELLA PRODUZIONE			8.732.763,88		8.919.874,16
Differenza tra valore e costi della produzione			1.786.579,53		1.096.443,15
F	PROVENTI E ONERI FINANZIARI				
F.15	Proventi da partecipazioni				
F.16	Altri proventi finanziari		119.415,21		149.901,58
F.16.01	Proventi finanziari di crediti iscritti nelle immobilizzazioni	119.415,21		149.901,58	
F.16.04	Proventi diversi dai precedenti				

Codice Conto	Descrizione	Anno 2004		Anno 2003	
		Parziali	Totali	Parziali	Totali
F.17	Interessi ed altri oneri finanziari		-18.304,78		-94.750,76
F.17-bis	Utili e perdite su cambi				
	Totale PROVENTI E ONERI FINANZIARI		101.110,43		55.150,82
G	RETTIFICHE DI VALORE DI ATTIVITA' FINANZIARIE				
G.18	Rivalutazioni				
G.19	Svalutazioni				
	Totale RETTIFICHE DI VALORE DI ATTIVITA' FINANZIARIE		0,00		0,00
H	PROVENTI E ONERI STRAORDINARI				
H.20	Proventi, con separata indicazione delle plusvalenze da alienazioni				
H.21	Oneri straordinari, con separata indicazione delle minusvalenze da alienazioni				-15.818,89
H.22	Sopravvenienze attive ed insussistenze del passivo		93.348,67		147.033,48
H.23	Sopravvenienze passive ed insussistenze dell'attivo derivanti dalla gest. dei residui		-8.099,80		-57.132,33
	Totale PROVENTI E ONERI STRAORDINARI		85.248,87		74.082,26
	Risultato prima delle imposte		1.600.220,23		967.210,07
I	IMPOSTE SUL REDDITO DELL'ESERCIZIO				
I.24	Imposte correnti		268.501,57		497.502,23
I.25	Imposte differite				
	Totale IMPOSTE SUL REDDITO DELL'ESERCIZIO		268.501,57		497.502,23
	Disavanzo Economico		1.868.721,80		1.464.712,30

**I.N.S.E.A.N.****Quadro di riclassificazione dei risultati economici 2004**

	2004	2003	+ o -
A.RICAVI	6.946.184,35	7.823.431,01	-877.246,66
Variazione rimanenze	-8.511,83	0,00	-8.511,83
B.VALORE DELLA PRODUZIONE "TIPICA"	6.937.672,52	7.823.431,01	
Consumo di materie prime e servizi esterni	-1.733.913,96	-1.961.090,63	227.176,67
C.VALORE AGGIUNTO	5.203.758,56	5.862.340,38	
Costo del lavoro	-5.913.489,86	-5.964.134,02	50.644,16
D.MARGINE OPERATIVO LORDO	-709.731,30	-101.793,64	
Ammortamenti	-808.323,70	-775.560,93	-32.762,77
Stanziamenti a fondi rischi e oneri	-3.199,16	-9.144,19	5.945,03
Saldo proventi ed oneri diversi	-265.325,37	-209.944,39	-55.380,98
E.RISULTATO OPERATIVO	-1.786.579,53	-1.096.443,15	
Proventi ed oneri finanziari	101.110,43	55.150,82	45.959,61
Rettifiche di valore di attività finanziarie	0,00	0,00	0,00
F.RISULTATO PRIMA DEI COMPONENTI STRAORDINARI E DELLE IMPOSTE	-1.685.469,10	-1.041.292,33	
Proventi ed oneri straordinari	85.248,87	74.082,26	11.166,61
G.RISULTATO PRIMA DELLE IMPOSTE	-1.600.220,23	-967.210,07	
Imposte di esercizio	-268.501,57	-497.502,23	229.000,66
H.AVANZO/PAREGGIO/DISAVANZO ECONOMICO DEL PERIODO	-1.868.721,80	-1.464.712,30	

STATO PATRIMONIALE

ATTIVITA'		2004	2003	PASSIVITA'	
A) STATO PATRIMONIALE ATTIVO				B) STATO PATRIMONIALE PASSIVO	
A01) Crediti verso lo Stato ed altri Enti pubblici per la partecipazione al patrimonio iniziale				B.01) Patrimonio netto	
TOTALE Crediti verso lo Stato ed altri Enti pubblici per la partecipazione al patrimonio iniziale		0,00	0,00	B.01.01) Fondo di dotazione	
A02) Immobilizzazioni				B.01.01.01) ex legge 1519/60	2.661.345,00
A02.01) Immobilizzazioni immateriali				B.01.01.02) ex legge 567/71	1.984.933,39
TOTALE Immobilizzazioni immateriali		0,00	0,00	B.01.01.03) ex legge 614/79	2.030.502,96
A02.02) Immobilizzazioni materiali				B.01.01.04) ex legge 325/64	774.685,35
A02.02.01) Terreni, fabbricati e impianti fissi		6.974.569,80	6.684.862,78	B.01.01.05) ex legge 122/85	1.549.370,70
A02.02.02) Attrezzature, macchinari e mobili d'ufficio		1.355.682,43	1.626.134,30	B.01.01.06) ex legge 295/85	2.582.284,50
A02.02.04) Materiale Bibliografico		112.395,97	87.606,63	B.01.01.07) ex legge 284/89	7.824.621,29
A02.02.05) Acquisizioni in corso e acconti immobili		0,00	500.998,02	B.01.01.08) ex legge 209/90	3.615.198,29
A02.02.06) Diritti reali di godimento		0,00	0,00	B.01.01.10) Fondo di dotazione iniziale	30.190,95
A02.02.09) Acquisizioni in corso ed acconti immobilizzazioni tecniche		41.533,85	216.561,61	TOTALE Fondo di dotazione	23.053.132,43
TOTALE Immobilizzazioni materiali		8.484.182,05	9.116.163,34	B.01.04) Contributi a fondo perduto	0,00
A02.03) Immob. Finanziarie con separata indic. per ciasc.voce di crediti, degli imp. esig. entro l'eser.succ.				B.01.05) Contributi per ripiano disavanzi	0,00
A02.03.01) Partecipazioni in:				B.01.08) Avanzi (Disavanzi) economici portati a nuovo	-10.607.064,27
A02.03.01.05) Altri enti		13.000,00	13.000,00	B.01.09) Avanzo (Disavanzo) economico d'esercizio	-1.868.721,80
					-1.464.712,30

ATTIVITA'	2004	2003	PASSIVITA'	2004	2003
TOTALE Partecipazioni in:	13.000,00	13.000,00	TOTALE Patrimonio netto	10.577.346,36	12.446.068,16
A02.03.03) Altri titoli	0,00	0,00	B.02) Contributi in conto capitale		
A02.03.04) Crediti finanziari diversi	0,00	0,00	B.02.01) per contributi a destinazione vincolata	0,00	0,00
A02.03.05) Conto Liquidazione Personale presso INA	4.543.109,68	4.281.224,82	B.02.02) per contributi indistinti per la gestione	0,00	0,00
TOTALE Immob. Finanziarie con separata indic. per ciasc. voce di crediti, degli imp. esig. entro l'eser.succ.	4.556.109,68	4.294.224,82	TOTALE Contributi in conto capitale	0,00	0,00
TOTALE Immobilizzazioni	13.040.291,73	13.410.388,16	B.03) Fondi per rischi ed oneri		
A03) Attivo circolante			B.03.03) per altri rischi ed oneri futuri	51.584,59	48.385,43
A03.01) Rimanenze			B.03.04) per ripristino investimenti	0,00	0,00
A03.01.01) materie prime, sussidiarie e di consumo	190.142,05	198.653,88	TOTALE Fondi per rischi ed oneri	51.584,59	48.385,43
A03.01.02) prodotti in corso di lavorazione e semilavorati	0,00	0,00	B.04) Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato		
A03.01.03) lavori in corso	0,00	0,00	B.04.01) Fondo Liquidazione indennità anzianità al personale	4.543.109,68	4.281.224,82
A03.01.04) prodotti finiti e merci	0,00	0,00	B.04.02) F.do Trattamento di fine rapporto	82.459,71	65.958,99
A03.01.05) acconti	0,00	0,00	TOTALE Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato	4.625.569,39	4.347.183,81
A03.01.06) Rimanenze Preziosi	1.399,39	1.399,39	B.07) Residui passivi, con separata ind., per ciascuna voce degli importi esigib. oltre eserc. successivo		
TOTALE Rimanenze	191.541,44	200.053,27	B.07.01) Debiti verso fornitori		
A03.05) Residui attivi, con sep. indicaz., per ciascuna voce degli imp. esigibili oltre l'eser. successivo			TOTALE Debiti verso fornitori	436.131,38	1.279.276,19
A03.05.01) Crediti verso acquirenti, utenti ecc.			B.07.02) Debiti verso soggetti con ritenuta		

ATTIVITA'	2004	2003	PASSIVITA'	2004	2003
TOTALE Crediti verso acquirenti, utenti ecc.	333.323,33	1.825.756,06	TOTALE Debiti verso soggetti con ritenuta	4.640,82	0,00
A03.05.02) Crediti verso lo Stato ed altri Enti			B.07.03) Debiti verso dipendenti		
TOTALE Crediti verso lo Stato ed altri Enti	701.184,66	4.605.471,61	TOTALE Debiti verso dipendenti	291.517,55	0,00
A03.05.03) Crediti diversi			B.07.04) Debiti verso banche		
TOTALE Crediti diversi	1.654.270,53	2.279.043,34	TOTALE Debiti verso banche	0,00	2.894.869,10
TOTALE Residui attivi, con sep. indicaz., per ciascuna voce degli imp. esigibili oltre l'eserc. successivo	2.688.778,52	8.710.271,01	B.07.05) Clienti committenti c/anticipi		
A03.06) Attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni			TOTALE Clienti committenti c/anticipi	0,00	0,00
TOTALE Attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni	0,00	0,00	B.07.06) Debiti Tributari		
A03.07) Disponibilità liquide			TOTALE Debiti Tributari	191.765,10	0,00
A03.07.01) depositi bancari e postali			B.07.07) Altri Debiti		
A03.07.01.01) BNL Conto incassi e pagamenti (C/C 218220)	455.569,86	0,00	TOTALE Altri Debiti	192.864,17	1.160.007,47
TOTALE depositi bancari e postali	455.569,86	0,00	B.07.08) Debiti verso collaboratori		
A03.07.02) assegni	0,00	0,00	TOTALE Debiti verso collaboratori	0,00	0,00
A03.07.03) denaro e valori in cassa	0,00	0,00	B.07.09) Debiti verso lo Stato ed altri Enti		
TOTALE Disponibilità liquide	455.569,86	0,00	TOTALE Debiti verso lo Stato ed altri Enti	4.762,19	144.922,28
TOTALE Attivo circolante	3.335.989,82	8.910.324,28	TOTALE Residui passivi, con separata ind., per ciascuna voce degli importi esigib. oltre eserc. successivo	1.121.681,21	5.479.075,04
A04) Ratei e risconti			B.08) Ratei e risconti		
A04.01) Ratei attivi	0,00	0,00	B.08.01) Ratei passivi	0,00	0,00

	2004	2003	PASSIVITA'	
ATTIVITA'				
A04.02) Risconti attivi	0,00	0,00	B.08.02) Risconti passivi	0,00
TOTALE Ratei e risconti	0,00	0,00	TOTALE Ratei e risconti	0,00
TOTALE STATO PATRIMONIALE ATTIVO	16.376.181,55	22.320.712,44	TOTALE STATO PATRIMONIALE PASSIVO	22.320.712,44
Totale Attivo	16.376.181,55	22.320.712,44	Totale Passivo	22.320.712,44

CONTI D'ORDINE					
Attivo		2004	2003	Passivo	
CONTI D'ORDINE		2004	2003	CONTI D'ORDINE	
O01; Valori depositati a cauzioni e fidejussioni di terzi		97.931,95	108.708,96	O02) Valori depositati a cauzioni e fidejussioni di terzi	108.708,96
O03; debitori per fidejussioni		256.547,60	344.316,97	O04) debitori per fidejussioni	344.316,97
O07; Compagnia assicurazioni contro rischi incendio		53.866.454,58	53.866.454,58	O08) Compagnia di assicurazioni contro rischi incendio	53.866.454,58
O11; Entrate accertate e non liquidate		16.993,52	0,00	O12) Entrate accertate e non liquidate	16.993,52
O13; Spese impegnate e non liquidate		439.867,59	0,00	O14) Spese impegnate e non liquidate	439.867,59
TOTALE CONTI D'ORDINE		54.677.795,24	54.319.480,51	TOTALE CONTI D'ORDINE	54.319.480,51

**NOTA INTEGRATIVA
AL BILANCIO
AL 31 Dicembre 2004**

INDICE

1. Criteri di formazione e valutazione
2. Analisi delle voci del conto del bilancio
3. Analisi delle voci dello stato patrimoniale
4. Analisi delle voci del conto economico
5. Altre notizie integrative

Il presente rendiconto generale è stato predisposto in conformità agli schemi , ai principi e criteri di cui al DPR n.97/2003 in attesa che l'Istituto emani il proprio autonomo regolamento di contabilità ai sensi della circolare del Ministero dell'Economia e delle finanze n. 47 del 14/11/2003

Il bilancio d'esercizio al 31.12.2004 è costituito dallo stato patrimoniale, dal conto economico , dal conto del bilancio e dalla nota integrativa .Costituiscono allegati la situazione amministrativa la relazione sulla gestione e la relazione del Collegio dei revisori.

I prospetti di bilancio (stato patrimoniale , conto economico e conto del bilancio) sono stati redatti in unità di euro.

1. Criteri di formazione e valutazione

CRITERI DI FORMAZIONE

L' Istituto , nel corso dell'esercizio, ha utilizzato un sistema di contabilità mista finanziaria / economico patrimoniale.

In base a tale sistema, l'INSEAN, per l'esercizio 2004, ha effettuato le registrazioni in contabilità finanziaria (ad es. accertamenti, impegni, residui attivi e passivi, avanzo di amministrazione, etc.) e, al contempo, in base ad un sistema di transcodifiche, ha alimentato anche la contabilità in partita doppia, predisponendo il rendiconto generale 2004 in base alle logiche del modello finanziario (conto del bilancio) e del modello economico – patrimoniale (stato patrimoniale, conto economico, nota integrativa).

Ai fini di una migliore informativa di bilancio, si rinvia all'apposito prospetto di "raccordo fra valori finanziari e valori economici", incluso nella presente nota

Nella predisposizione del rendiconto l'Istituto non ha fatto ricorso a deroghe nell'applicazione dei principi e criteri di cui sopra

Nella redazione del bilancio, inoltre, non sono state effettuate compensazioni tra partite

CRITERI DI VALUTAZIONE

Sono applicati quelli richiamati nell'allegato 14 del DPR n.97/2003 , in particolare:

Immobilizzazioni materiali

Sono iscritti al costo di acquisto comprensivo degli eventuali oneri accessori di diretta imputazione.

Gli importi sono esposti al netto delle quote di ammortamento.

I costi di riparazione e di manutenzione sono imputati a carico dell'esercizio ad eccezione fatta di quelli di natura straordinaria che vengono capitalizzati in considerazione dell'effettiva migioria o della trasformazione del singolo impianto

Le aliquote di ammortamento applicate alle immobilizzazioni risultano : 2 % per i beni immobili e del 20 % per i beni mobili. Per i cespiti acquisiti nell'esercizio le suddette aliquote sono ridotte al 50 % ai sensi dell'art. 67 del DPR 22/12/1986 n.917.

Gli ammortamenti totali così calcolati sono da ritenersi congrui alla copertura del deperimento rapportato alla vita utile dei beni e dell'obsolescenza tecnica delle immobilizzazioni.

Immobilizzazioni finanziarie

Le partecipazioni sono iscritte sulla base del criterio del costo di acquisizione . L'accantonamento finanziario presso l'INA si incrementa della quota annua di competenza al netto delle somme riscosse per il personale cessato dal servizio. Costituiscono immobilizzazioni che non danno luogo a capitalizzazione .

Crediti e debiti

I crediti ed i debiti sono iscritti al valore nominale . I crediti per contributi statali alla ricerca sono iscritti in bilancio per gli importi spettanti in base al dettato delle diverse leggi di finanziamento.

Con il sistema contabile misto finanziario – economico / patrimoniale il passaggio dai residui attivi / passivi ai crediti / debiti è avvenuto mediante:

- analisi delle partite rappresentate da accertamenti / impegni a residuo;

- individuazione delle partite che non costituiscono crediti e debiti, in quanto riferite rispettivamente ad accertamenti / impegni a fronte dei quali l'Istituto non ha effettuato / ricevuto la relativa prestazione / bene dal cliente / fornitore.
-

Disponibilità liquide

Le disponibilità liquide sono esposte al valore nominale ; sono giacenti presso la contabilità speciale della Tesoreria provinciale della Banca d'Italia in apposito conto infruttifero.

Ratei e risconti

Sono calcolati secondo il principio della competenza economica e temporale in applicazione del principio di correlazione dei costi e dei ricavi in ragione di periodo

Fondi per rischi ed oneri

Sono costituiti da accantonamenti effettuati allo scopo di coprire perdite o debiti di natura determinata, di esistenza certa o probabile, dei quali tuttavia sono indeterminati l'ammontare o la data di sopravvenienza.

Fondi Liquidazione indennità di anzianità e Trattamento di fine rapporto

I Fondi riflettono il debito maturato al 31/12/2004 nei confronti dei dipendenti in conformità ai contratti collettivi di lavoro ed alla normativa vigente. Per i criteri di determinazione dell'accantonamento ai fondi si fa riferimento all'art. 12 della legge n.70/1975 e all'art. 2120 del codice civile.

Costi e ricavi

Sono esposti in bilancio secondo il principio della competenza economico-temporale e della prudenza, con rilevazione dei relativi ratei e risconti e delle scritture di assestamento. I costi sono riconosciuti d'esercizio quando:

- 1) il processo produttivo dei servizi è stato completato
- 2) l'erogazione è avvenuta si è cioè verificato il passaggio sostanziale e non formale del titolo di proprietà o di godimento del servizio

I ricavi sono correlati con i costi dell'esercizio:

- 1) per l'attività sperimentale e di ricerca il momento è quello in cui i risultati sono resi disponibili e sono fatturabili
- 2) per i programmi di ricerca finanziati dai Ministeri vigilanti la correlazione avviene considerando i costi effettivamente sostenuti nell'esercizio operando con gli opportuni storni di costo o ricavo.
- 3) per il contributo ordinario per imputazione indiretta al conto economico perché pur non essendo correlato ad uno specifico costo è comunque correlato all'attività dell'esercizio

Imposte

Le imposte sui redditi sono determinate in base ai calcoli risultanti in applicazione della vigente normativa fiscale.

2. Analisi delle voci del Conto del bilancio

ANDAMENTO FINANZIARIO DELL'ENTE

L'esercizio 2004 presenta i seguenti risultati sintetici complessivi:

Disavanzo finanziario	€	1.210.790,80
Risultato di Amministrazione	€	-841.778,23

In particolare:

Il conto finanziario chiude con un disavanzo di competenza € 1 210 790 ,80 in linea sostanzialmente con il saldo derivante dagli stanziamenti delle previsioni definitive (€ 1 137 137,86). Allo stesso si è fatto fronte con l'avanzo di amministrazione al 31/12/2003 (€ 1 246 874,76 + € 54 400,60 per cancellazione di residui).

In merito ai singoli capitoli di entrata e di spesa si segnala quanto segue:

ENTRATE:

- ENTRATE CORRENTI

- Capitolo 1 2 1 001 - Contributo ordinario a carico del Ministero della Difesa (ex legge 267/2002).

Il contributo ordinario, come previsto dalla legge 267/2002 e disposto a favore dell'Ente con comunicazione della Direzione generale del Commissariato e dei Servizi Generali – Ufficio coordinamento tecnico V sez. - del Ministero della Difesa (foglio prot. N. UCT 5/1386 del 22/3/2004), è stato accertato per € 4.394.000 di importo pari a quello corrisposto nel 2003.

- Capitolo 1 2 1 003 - Contributo Ministero Trasporti ex art. 24 legge 234/89 e art. 17 legge 132/94.

Sono stati accertati € 62.296,53 con una diminuzione rispetto al precedente esercizio (€ 143.900,00) di € 81.603,47.

- Capitolo 1 2 1 004 - Contributo Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - PROGRAMMA RICERCA 1991-93 Legge 132/94.

L'accertamento sul capitolo ammonta ad € 197.724,60 corrispondenti alla quota capitale della quindicesima e sedicesima delle venti rate semestrali per mezzo delle quali è erogato il contributo concesso in via preliminare per il Programma Ricerche 1991-93 completato nell'esercizio 1997 ed alla nona e decima rata relative alla quota erogata a saldo per il programma stesso.

- Capitolo 1 2 1 005 - Contributo Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - PROGRAMMA RICERCA 1994-96 Legge 343/95.

Sono state accertate entrate per € 272.339,75 relative alla quota capitale delle due rate semestrali per mezzo delle quali è erogato annualmente il contributo già concesso in via preliminare.

Il Programma Ricerche 1994-96 è stato completato nel ~~primo semestre~~ dell'anno 1998 con un costo complessivo di € 4,433 milioni, di cui 3,230 milioni a carico del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

- Capitolo 1 2 1 007 - Contributo Ministero Infrastrutture e Trasporti. Programma sicurezza 2003/05.

Sono stati accertati € 387.000,00, quale contributo per il Programma Ricerca per la Sicurezza come da D.D. n. 2 del 6/11/2003. (attuativo del D.M. 17/4/2003).

- Capitolo 1 3 1 001 – Proventi per esperienze.

I proventi per attività sperimentale ammontano ad € 253.368,00 con una riduzione del 75% circa rispetto al dato relativo al 2003 (€ 1.013.128,36) , rappresentano il 14% circa delle entrate previste sul capitolo dal bilancio di previsione ; la parte prevalente di tale entrata è quella relativa alla commessa PRADA (€ 106.378,00 al netto di I.V.A.); segue l'introito da FINCANTIERI (€ 51.700,00).La commessa AZIMUT ha procurato proventi per € 32.100,00; l'introito dal Ministero della Difesa è stato pari a € 19.000,00; da SPADOLINI € 31.159,00. La parte residua attiene a commesse minori.

- Capitolo 1 3 1 005 – Proventi derivanti da contratti per attività di ricerca.

Sono stati accertati € 1.294.278,05 di cui in particolare i maggiori introiti si riferiscono a € 869.506,47 per il contratto 6 DOF RANSE con il Ministero Difesa, € 150.000,00 per introiti per prestazioni rese nell'ambito del progetto EUCLID CEPA 10.17 ed € 85.176,00 per i due programmi Green Water Events e Sloshing Flows. La diminuzione di € 619.137,06 rispetto alle previsioni è conseguenza della mancata stipula e attivazione dei contratti previsti nel Piano triennale (EUCLID CEPA 10.12 ed altri progetti) come meglio dettagliato nel prospetto 1.

- Capitolo 1 3 2 004 – Interessi per pagamento dilazionato contributi Programmi Ricerche.

Sono state accertate € 119.415,20 corrispondenti alla quota interessi dei contributi concessi dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti mediante rate semestrali per i Programmi Ricerche 1991/93 e 1994/96.

- Capitolo 1 3 3 001 – Recuperi e rimborsi diversi.

Sono stati accertati € 107.231,57. In via prevalente si riferiscono al rimborso di un credito IRPEG- IRES 2003 (€ 52.651,00). Seguono il rimborso di retribuzioni

relativamente al personale collocato in posizione di comando o ~~aspettativa per~~ mandato presso altri Enti o Amministrazioni (€ 23.109,472).

Per € 3.283,3 riguardano il recupero di permessi non retribuiti al personale, mentre per € 2.427,15 attengono al recupero di ore non lavorate dal personale stesso. Le somme trattenute per sciopero sono state pari a € 1.554,36; la parte restante riguarda recuperi vari al personale, recupero bolli, etc.

ENTRATE PER ALIENAZIONE DI BENI PATRIMONIALI E RISCOSSIONE DI CREDITI

- Capitolo 2 1 4 001 - Riscossione di crediti diversi.

L'accertamento di € 150.649,41 riflette le riscossioni avutesi (in conto polizza INA) a seguito delle cessazioni dal servizio di dipendenti dell'Istituto (€ 133.115,14) e per contributi dei dipendenti dovuti per riscatti di periodi previsti dalla legge (laurea e servizio militare per € 17.534,27).

- Capitolo 2 1 4 002 – Riscossione di prestiti ed anticipazione a breve termine.

Sono state accertate entrate per € 2.262.799,64. Si riferiscono al totale delle anticipazioni concesse dall'Istituto bancario per far fronte allo scoperto di cassa in cui si è trovato l'Ente per buona parte dell'anno. Pari importo è stato contabilizzato tra le spese per non influenzare i saldi di bilancio.

Il ricorso alla concessione della linea di credito a favore dell'Istituto si è reso necessario in conseguenza dello sfasamento temporale che si è registrato tra l'erogazione dei contributi dovuti all'Istituto e la riscossione dei proventi propri e l'effettuazione delle spese obbligatorie e indifferibili .

Solo a fine marzo è stato erogato il contributo del 2004 .

Gli interessi passivi corrisposti nell'anno sono stati pari ad € 20.967,11.

- PARTITE DI GIRO

Le partite di giro sono state accertate per complessive € 1.827.898,45 e sono essenzialmente formate da ritenute erariali, previdenziali ed assistenziali sul trattamento economico del personale e da partite in conto sospesi, poste che trovano tutte pieno riscontro con le corrispondenti partite fra le uscite.

S P E S E:

- SPESE CORRENTI

- Categoria 1 1 1 - Spese per gli organi dell'Ente.

Le spese ammontano ad € 159.714,46 con una diminuzione rispetto alle previsioni di € 35.285,54 dovuta ad una sovrastima dello stanziato complessivo della categoria.

- Categoria 1 1 2 - Oneri per il personale in attività di servizio.

Gli oneri per il personale in attività di servizio ammontano a € 5.461.169,65. La diminuzione rispetto alle previsioni per € 261.140,45 è dovuta alle economie derivanti dal tempo trascorso prima delle effettive assunzioni di personale e dalle impreviste cessazioni dal servizio. La medesima motivazione per la diminuzione della spesa rispetto al 2003 per € 155.347,35.

- Categoria 1 1 3 - Spese per l'acquisto di beni di consumo e servizi.

Il totale degli impegni ammonta ad € 759.339,99 in linea con il vincolo posto dalla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 30/9/02 (G.U. 17/10/02 n. 244). Gli impegni dell'esercizio 2003 ammontavano ad € 831.617,60. Le economie di spesa sulla categoria sono pertanto risultate pari ad € 73.573,31. Dopo l'assestamento al bilancio, intervenuto a luglio del 2004, sono state adottate dal Direttore generale per improcrastinabili esigenze di servizio, ai sensi dell'art. 20, comma 2, del D.P.R. 97/2003, le seguenti compensazioni sui capitoli della categoria. Con D.D. n. 1460 in data 01/10/2004 è stato disposto l'aumento dello stanziamento sul capitolo 1.1.3.017 per € 4.800,00 e contestualmente è stato ridotto, per compensazione, lo stanziamento sul capitolo 1.1.3.008 di pari importo. Con D.D. n. 1537 in data 16/12/2004 è stato aumentato lo stanziamento sul capitolo 1.1.3.010 per € 4.200,00 e sul capitolo 1.1.3.013 per € 5.800,00, mentre è stato diminuito lo stanziamento per € 5.000,00 su ciascuno dei capitoli 1.1.3.002 e 1.1.3.011.

- Categoria 1 2 1 - Spese per prestazioni istituzionali.

Gli impegni ammontano ad € 654.105,67 e sono costituiti da tutte le voci di spese correnti, salvo le spese di personale e quelle generali, sostenute a fronte dell'espletamento dei programmi di ricerca finanziati con contributo dello Stato e della Comunità europea. La parte prevalente delle spese impegnate per singolo progetto ha riguardato in dettaglio: il Programma Sicurezza per € 160.950,21 ; il progetto CEPA 10.17 per € 119.375,17; il progetto di ricerca 6 DOF RANSE- RP per circa € 63.800,32; il Programma Ricerche 2003/05 – Idrodinamica Navale - per circa € 65.426,91; il progetto NICOP OPTIMIZATION per € 52.749,83; il progetto VITAS- OR4 per € 44.251,72; il progetto GREEN WATER EVENTS per € 34.057,10; il progetto SLOSHING FLOWS per € 32.933,84; il progetto NICOP CAPSIZING per € 11.219,84; il progetto PIVNET II per € 14.212,51. Le spese impegnate per l'organizzazione e la gestione del 19° IWWFB ammontano ad € 32.236,72. L'indennità e rimborso spese impegnate per missioni attinenti al progetto NORMA ammonta ad € 3.142,83, mentre le spese per altri progetti ammontano ad € 11.780,27.

- SPESE IN CONTO CAPITALE

- Categoria 2 1 1 - Acquisizione beni di uso durevole e opere immobiliari.

Il totale degli impegni ammonta ad € 63.200,01. Per la parte prevalente attengono a spese di ammodernamento degli impianti elettromeccanici. (€ 60.602,01). Per la parte restante riguardano spese concernenti la gestione ordinaria.

- Categoria 2 1 2 - Acquisizione di immobilizzazioni tecniche.

Il totale degli impegni ammonta ad € 277.396,21, di cui sono state impegnate € 124.616,22 per programmi di ricerca (€ 93.000,00 circa per il programma Sicurezza, € 22.000,00 per il progetto EUCLID CEPA 10.17 ed € 10.000,00 per il progetto NICOP CAPSIZING). Gli impegni per circa € 277.359,72 attengono alle acquisizioni informatiche, librerie ed alla manutenzione ordinaria.

- Capitolo 2 1 4 002 - Versamento per Polizza INA "Indennità anzianità al personale".

L'impegno di € 395.000,00 rappresenta l'adeguamento della Polizza INA a titolo di "accantonamento indennità di anzianità" da liquidare al personale all'atto della cessazione dal servizio.

Categoria 2 1 5

Capitolo 2 1 5 001 - Quota indennità anzianità e similari al personale cessato dal servizio.

L'impegno di € 94.886,15 rappresenta l'indennità di anzianità liquidata al personale cessato dal servizio.

- Capitolo 2 1 5 002 - Trattamento fine rapporto

L'impegno di € 14.845,07 è conseguenza del T.F.R. liquidato al personale dipendente con contratto di lavoro a tempo determinato cessato dal servizio e soggetto al diverso regime previdenziale.

PROVENTI DA ATTIVITA' DI RICERCA (CAPITOLO DI BILANCIO 1.3.1.005)

Prospetto 1)

DENOMINAZIONE PROGETTO	ORGANISMO COFINANZ.	% COPERTURA	ENTRATE PREVISTE	ESERCIZIO FINANZIARIO 2001	ESERCIZIO FINANZIARIO 2002	ESERCIZIO FINANZIARIO 2003	PREVISIONI 2004	CONSUNTIVO 2004	DIFFERENZE	TOTALI
NORMA	UE	50%	272.220,00	108.888,00	0,00	33.847,50	43.332,00	62.905,24	19.573,24	205.640,74
6 DOF RANSE-RP	MIN. DIFESA	100%	2.098.364,38	0,00	38.734,27	1.123.797,60	552.183,11	869.506,47	317.323,36	2.032.038,34
PIVNET 2	UE	100%	55.000,00		22.000,00	2.100,00	0,00	1.400,00	1.400,00	25.500,00
NICOP Optimization	U.S.NAVY	50%	(*)117.210,00		28.640,03	39.662,82	42.500,00	37.260,88	-5.239,12	105.563,72
EUCLID-CEPA 10-RPT 10.17	WEU	70%	600.000,00				150.000,00	150.000,00	0,00	150.000,00
Green Water Events and...	CoE Norway	100%	126.000,00				42.000,00	42.588,80	588,80	42.588,80
Sloshing Flows and...	CoE Norway	100%	126.000,00				42.000,00	42.588,80	588,80	42.588,80
Trasduttori di forza....	Regione Lazio	100%	20.000,00				20.000,00	0,00	-20.000,00	0,00
VITAS - OR4	L.296-Piaggio	100%	71.400,00				71.400,00	71.400,00	0,00	71.400,00
EUCLID-CEPA 10-RPT 10.12	WEU	50%	750.000,00				350.000,00	0,00	350.000,00	0,00
NICOP Capsizing	U.S.NAVY	50%	(*)117.210,00				50.000,00	16.627,86	-33.372,14	16.627,86
Altri Progetti			600.000,00				550.000,00		-550.000,00	0,00
TOTALI AL 31/12/2004			4.953.404,38	108.888,00	89.374,30	1.199.407,92	1.913.415,11	1.294.278,05	-619.137,06	2.691.948,27

(*) usd 150.000 al cambio del 12/2/04

PROVENTI PER ATTIVITA' CONTO TERZI (CAPITOLO DI BILANCIO 1.3.1.001)

CENTRI DI COSTO	CAPITOLO	STANZIAMENTO	ACCERTATO	DIFFERENZE
3.31 - 3.02	1.3.1.001.	1.750.000,00	253.368,00	1.496.632,00

Situazione amministrativa

Essendo state impegnate spese per € 12 636 709,29 ed accertate entrate per € 11.425.918,49 e tenuto conto dell'avanzo di amministrazione disponibile ad inizio anno (€ 1.246.874,76 + € 54.400,60 per cancellazione residui) la situazione amministrativa chiude con un avanzo di € 90 484 ,56 . In considerazione però delle somme da vincolare ai sensi delle disposizioni di cui agli artt. 18 e 19 del DPR 97/2003 e della delibera n. 398 del 10/12/2002 per un importo complessivo di € 932 262 ,79 (come dettagliate nel prospetto che segue) il risultato di amministrazione viene ad assumere un valore negativo di € - 841 778 , 23. La parte prevalente (€ 772.000,00) è costituita dagli accantonamenti delle spese dirette e indirette conseguenti al rinnovo del prossimo CCNL del personale dipendente. A breve termine si trasformeranno pertanto in spese effettive.

A) Consistenza della cassa all'inizio dell'esercizio 2004 **0,00**

Riscossioni		
B)	in c/ competenza	10.428.900,95
C)	in c/ residui	6.518.404,04
D)	Totale (B + C)	16.947.304,99

Pagamento		
E)	in c/ competenza	11.451.593,77
F)	in c/ residui	5.040.141,36
G)	Totale (E + F)	16.491.735,13

H) Cassa rilevabile dal rendiconto finanziario (A+D-G) **455.569,86**

Residui attivi		
I)	degli esercizi precedenti	199.445,96
L)	dell'esercizio	997.017,54
	Totale (I + L)	1.196.463,50

Residui passivi		
N)	degli esercizi precedenti	376.433,28
O)	dell'esercizio	1.185.115,52
P)	Totale (N + O)	1.561.548,80

Avanzo d'amministr.fine dell'esercizio 2004 (H + M - P) **90.484,56**

Parte vincolata CHE PRENDE COPERTURA DAI RESIDUI ATTIVI			1.196.463,50
1)	al Trattamento di fine rapporto <i>ai Fondi per rischi ed oneri</i>	82.459,71	
2)	Fondo rischi	51.584,59	
3)	Aggiornamento Fondo INA per rinnovo contrattuale	360.000,00	
4)	Fondo speciale per rinnovi contrattuali in corso	412.000,00	
5)	al Fondo ripristino investimenti <i>per i seguenti altri vincoli</i>	0,00	
6)	D.M. Tremonti 23/11/2002 delib. N. 398/02	26.218,49	
	7) Tot.parte vincolata (1+2+3+4+5+6)	932.262,79	264.200,71

Parte disponibile		
8)	Cassa	455.569,86

9) Residui attivi	264.200,71
10) Parte di cui non si prevede utilizzaz.nell'eserc.(Q-7-8-9)	0,00
11) Totale parte diponibile (8+9+10)	719.770,57
Residui passivi	1.561.548,80
Totale risultato di Amministrazione	-841.778,23

3. Analisi delle voci dello stato patrimoniale

ATTIVO**IMMOBILIZZAZIONI***Immobilizzazioni materiali*

Ammontano al 31/12/2004 ed al 31/12/2003, rispettivamente a € 8.484.182,05 e € 9.116.163,34 ; nel seguente prospetto è evidenziata la movimentazione della voce nel corso dell'esercizio:

	31/12/03	Incrementi	Ammortamenti	31/12/04
Terreni e fabbricati	7.185.860,80	25.098,49	236.389,49	6.974.569,80
Attrezzature e Macc.	1.842.695,91	123.690,55	569.170,18	1.397.216,28
Materiale bibliogr.	87.606,63	27.553,37	2.764,03	112.395,97

Le predette immobilizzazioni non sono gravate da ipoteche od altri privilegi. Non sono state effettuate rivalutazioni a norma di specifiche leggi.

Per quanto concerne i beni immobili sono stati inventariati beni per € 27 002,93 ; l'importo di € 1.904,44 è stato portato in cancellazione in Consiglio Direttivo con deliberazione n. 459/2004.

Per i beni mobili riguardanti la gestione 2004 sono stati iscritti in inventario beni per € 141.665,85 .Con deliberazione n. 459/2004 sono stati portati in cancellazione € 17.975,30.

Rimangono da inventariare beni mobili per € 41 533,85.

Le acquisizioni in corso non ricomprese nell'attivo patrimoniale, in quanto all'impegno non ha fatto seguito la fornitura e la correlata liquidazione alla chiusura dell'esercizio, sono riportate nei conti d'ordine e risultano pari ad € 36 197,08 per i beni immobili ed € 108.090,06 per i beni mobili.

Immobilizzazioni finanziarie

	31/12/2003	31/12/2004
Partecipaz. in altri enti (CETENA)	13.000,00	13.000,00
Conto Liquid. Personale c/o INA	4.281.224,82	4.543.109,68

L'Istituto ha solo una partecipazione azionaria di minoranza al capitale della S.p.a. CETENA di Genova per un valore nominale alla data del 31/12/2004 (n. 25000 azioni) di € 13 000,00 che non ha dato luogo per il 2004 a redditi per dividendi o altri proventi sui titoli. Il valore nominale per azione è stato stabilito in € 0,52.

Il regolamento del personale dell'Istituto prevede che in un Fondo presso l'INA venga accantonato l'ammontare dell'indennità di anzianità maturata dai dipendenti in servizio (con capitalizzazione a favore dei medesimi) . L'aumento annuale del Fondo si determina dalla differenza tra le somme versate annualmente a titolo di premio annuo ed unico e quelle riscosse dall'INA per il personale cessato dal servizio.

ATTIVO CIRCOLANTE

<i>Crediti</i>	31/12/2003	31/12/2004
Crediti verso acquirenti,utenti	1 825 756,06	333 323,33
Crediti v.so lo Stato ed altri enti	4 605 471,61	701184,66
Crediti diversi	2 279 043,34	1 654270,53

La natura dei crediti del primo gruppo attiene alle prestazioni c/terzi , di cui le pendenze in sede contenziosa ammontano ad € 129 318,44 (procedure fallimentari in corso con l'assistenza dell'Avvocatura Generale dello Stato , dettagliate in allegato al punto 5) ; per circa € 204 mila riguardano fatturazioni (Luna Rossa, Piaggio , E.C.R.N.) emesse a fine esercizio e di cui si è verificata la riscossione, al momento, solo del credito riguardante LUNA ROSSA (€ 127 653,60) . Nel 2003 l'importo più consistente del credito (€ 1 169 168 ,38) era rappresentato da prestazioni concluse a fine anno , nell'ambito del progetto 6 DOF RANSE ; del totale dei crediti (tranne quelli di vecchia data pendenti in sede contenziosa) è avvenuta la realizzazione integrale nel 2004. Risulta pertanto immutato l'ammontare dei crediti in sofferenza. Il grado di esigibilità risulta ,per la natura dei contenziosi ,di difficile apprezzamento.

I crediti del secondo gruppo si compongono per € 278 243 ,72 di contributi del Ministero delle Infrastrutture per vecchi programmi di ricerca , per € 60 704,00 di copertura di spesa a carico del Ministero dell'Economia e delle finanze per le intervenute autorizzazioni alle assunzioni in servizio di personale dipendente , per € 61 340,00 di credito fiscale verso il Ministero dell'Economia per l'attività commerciale e per € 300 896,91 di fattura a carico del Ministero della Difesa , nell'ambito del progetto 6 DOF RANSE , di cui non risulta al momento avvenuto

l'accredito. Il consistente importo del 2003 è stato determinato dal contributo ordinario 2002 (€ 4 394 000,00) la cui erogazione è avvenuta solo a marzo del 2004.

I crediti diversi si compongono per € 1 456 254,54 di contributi ancora da erogare dal Ministero delle Infrastrutture per precedenti programmi di ricerca (l'erogazione avviene mediante rate semestrali), per € 144 961,99 di recuperi fiscali, anticipazioni in conto sospesi (fornitori,missioni etc.) ; per € 53 012,68 di contributi a carico dei dipendenti per gli intervenuti riscatti di legge. Tranne che per l'importo di € 144 961,99 , tali crediti non hanno dato luogo ad una movimentazione finanziaria (non si è proceduto ad effettuare l'accertamento per mancanza del requisito della scadenza nell'anno) ma ad una registrazione a conto economico.

Disponibilità liquide

	31/12/2003	31/12/2004
Disponibilità presso la Tesoreria Prov.	-	455 569,86
C/anticipazione Istituto cassiere (BNL)	2 894 869,10	-

La situazione di cassa a chiusura dell'esercizio è sensibilmente migliorata (+455.569,86) rispetto all'anno precedente nel quale l'Istituto presentava una situazione di scoperto di notevole entità ripianata solo a marzo del 2004. Alla data del 30 marzo 2005 le disponibilità ammontano ad € 2 865 160,49 in considerazione del contributo 2005 (€ 4.193. 000,00) già erogato. Si ritiene comunque che nella parte finale dell'esercizio l'Istituto debba ricorrere nuovamente all'anticipazione bancaria.

PASSIVO***Patrimonio netto***

Al 31.12.2004 l' INSEAN evidenzia un saldo del patrimonio netto pari ad € 10 577 346,36 con una diminuzione rispetto al precedente esercizio (€ 12 446 068,16) di € 1 868 721,80 corrispondente al disavanzo economico derivante dalla gestione 2004. Nella nuova configurazione dello Stato patrimoniale , fermo restando l'ammontare del Fondo di dotazione, il Patrimonio netto viene a determinarsi come differenza tra l'Avanzo ed il disavanzo economico.

Fondo rischi ed oneri

Il fondo è stato incrementato nella sua consistenza rispetto allo scorso esercizio (€ 48.385,43) di € 3.199,16 attestandosi ad € 51.584,59 per adeguarlo sia alle vertenze in corso sia per fronteggiare controversie che potenzialmente possono risolversi con oneri a carico dell'Istituto.

Fondi Liquidazione indennità di anzianità e trattamento fine rapporto

I fondi sono ragguagliati al debito maturato nei confronti del personale che risulta in forza a fine periodo e sono determinati secondo quanto previsto dal vigente CCNL e dalla normativa civilistica.

Detto fondo risulta congruo rispetto agli impegni verso il personale dipendente.

Debiti

La situazione debitoria dell' INSEAN è così articolata:

	31/12/2003	31/12/2004
Debiti verso fornitori	1.279.276,19	436.131,38
Debiti verso lo Stato ed enti	144.922,28	196.527,29
Debiti diversi	1.160.007,47	489.022,54

La situazione debitoria come si evidenzia dal raffronto delle due annualità è sensibilmente migliorata. L'articolazione sopra evidenziata si è resa necessaria per consentire il confronto tra i due esercizi finanziari a differenza di quella più analitica dello Stato patrimoniale. Nella voce debiti diversi sono ricomprese anche le esposizioni verso i dipendenti (tratt. accessorio ancora da liquid. , indennità di anz. da liquid.) e verso altre strutture di ricerca (Univ.) per convenzioni in essere.

Conti d'ordine

Tali conti sono attivati integrando il sistema contabile al fine di rilevare accadimenti gestionali che, pur non incidendo sul processo di formazione del risultato economico d'esercizio al momento della loro iscrizione, possono produrre effetti reddituali e patrimoniali in un momento successivo.

	31/12/2003	31/12/2004
1) Valori depositati a cauz. e fideiuss.	108.708,96	97.931,95

Attengono all'ammontare complessivo delle garanzie prestate da terzi a favore dell'Istituto.

2) Debitori per fideiussioni	344.316,97	256.547,60
-------------------------------------	------------	------------

Riguardano le garanzie prestate dall'Istituto ai committenti, in via prevalente verso il Ministero della Difesa per i contratti attivi c/terzi e della ricerca.

3) Assicurazione contro rischi incendio	53.866.454,58	53.866.454,58
--	---------------	---------------

Rappresenta il valore dei beni assicurati.

4) Entrate accertate e non liquidate	16.933,52
---	-----------

Costituiscono somme accertate e non liquidate riguardanti rimborsi per personale distaccato.

5) Spese impegnate e non liquidate	439.867,59
---	------------

Per € 118.242,42 riguardano beni di consumo e servizi non ancora consegnati o svolti, per € 81.997,34 compensi a collaboratori e missioni del personale, per € 144.287,14 beni di investimento non ancora consegnati, per € 31757,70 da impegni verso Università per l'istituzione di dottorati di ricerca, per la restante parte da spese per formazione, attività ricreative e culturali, prestazioni di lavoro interinale.

PROSPETTO DI RACCORDO FRA VALORI FINANZIARI E VALORI ECONOMICI

Avendo l'INSEAN adottato la contabilità congiunta finanziaria/economico/patrimoniale si ritiene opportuno presentare il seguente prospetto di raccordo fra residui e crediti/debiti.

Raccordo fra residui attivi e crediti

Residui attivi al 31/12/2004	Crediti al 31/12/2004	Accertamenti che non costituiscono crediti
€ 1 196 463,50	= € 1 179 469,98	+ € 16 993,52

Raccordo tra residui passivi e debiti

Residui passivi al 31/12/2004	Debiti al 31/12/2004	Impegni che non costituiscono debiti
€ 1 561 548,80	= € 1 121 681,21	+ € 439 867,59

4. Analisi delle voci del conto economico**Valore della produzione**

Il totale del valore della produzione ammonta complessivamente a € 6 946 184,35 ed è così articolato:

	31/12/2003	31/12/2004
Proventi da attività di sperimen.	1 013 128,36	244 034,00
Proventi da attività di ricerca	1 504 921,83	1 294 278,05
Contributo ordinario M.ro Difesa	4 394 000,00	4 394 000,00
Contributi M.ro Infrastr. e altri	830 364,70	977 573,60
Altri ricavi	81 016,12	36 297,74

Il valore della produzione registra una sensibile flessione (- 877 246,66) rispetto al precedente esercizio dovuta in misura prevalente dalla contrazione dei ricavi derivanti dall'attività c/terzi e dell'attività di ricerca. Risulta di conseguenza ridotta in maniera consistente la capacità di autofinanziamento.

Costo della produzione

Il costo della produzione nel 2004 è risultata pari ad € 8 732 763,88 con una diminuzione rispetto al 2003 (€ 8 919 874,16) di € 187 110,28. La riduzione dei costi si è verificata sul fronte dell'acquisizione dei beni di consumo e dei servizi sia in conseguenza della ridotta attività sia per una politica di contenimento della spesa.

Proventi / oneri finanziari

I proventi ed oneri finanziari sono così composti:

	31/12/2003	31/12/2004
Proventi da immobilizzazioni	149 901,58	119 415,21
Interessi passivi e oneri fin.	94 750,76	18 304,78

I proventi scaturiscono dagli interessi attivi maturati a favore dell'Istituto per il pagamento rateizzato (semestrale) da parte del Ministero delle Infrastrutture dei contributi dovuti per vecchi programmi di ricerca.

Diminuiscono in considerazione del piano di ammortamento del debito. Gli interessi passivi, dovuti all'Istituto cassiere per le anticipazioni di liquidità concesse sono diminuiti per il più breve periodo verificatosi di scoperto di cassa.

Proventi / oneri straordinari

I proventi ed oneri straordinari pari ad € 85 248,87 sono composti principalmente da sopravvenienze attive o passive per cancellazioni di debiti o crediti, da variazione delle rimanenze etc.; non si sono riscontrate sensibili variazioni rispetto al 2003 (€ 74.082,26).

Imposte e tasse

La voce di bilancio pari ad € 268 501,57 si riferisce all'IRAP versata nell'anno rispetto a quella dovuta di competenza che risultava pari ad € 302 383,75. E' stato utilizzato in compensazione un credito IRPEG di € 33 882,18. Il valore delle imposte del 2003 pari ad € 497 502,23 , di molto superiore , è stato conseguenza dei maggiori proventi registrati quell'anno per l'attività c/terzi e di ricerca.

5. Altre notizie integrative**Situazione dei contenziosi**

L'Istituto ha in atto un unico contenzioso in materia di rapporto di lavoro riguardante una procedura concorsuale interna per profilo di dirigente di ricerca. Per il resto come già premesso a commento dei crediti dell'attivo circolante l'Ente ha pendenze riguardanti committenti che si trovano soggetti a procedure fallimentari. Qui di seguito si riporta l'elenco delle " sofferenze ".

CANTIERE	FATTURA	IMPORTO LIRE	IMPORTO EURO	AFF.AVV.	NOTE
C.N. Picchiotti	F/6 03.10.86	27.708.500	14.310,25	Incarico ad Avv.il	< Av.Fi 01.04.03
	F/2 18.02.87	7.519.500	3.883,50	04.02.97 n.368	> Av.Fi 14.1.03 n.74
	F/91 29.09.87	7.410.500	3.827,20	Competente avv.	< Av. Fi 04.04.03 procedura in corso
	F/107 18.11.87	12.308.500	6.356,81	Firenze	
	F/112 27.12.88	805.460	415,99		
	Totale	55.752.460	28.793,75		
Ortona Navi	F/16 15.05.93	14.704.000	7.593,98	Incarico a Avv. il	Proc.concordato preventivo:
	F/32 09.09.93	1.076.070	555,74	31.01.97 n.329	< dr. Marrone dic.02
	Totale	15.780.070	8.149,72	competente avv. L'Aquila	> dr. Marrone e p.c. Av AQ n.76 14.01.04
C.N. Termoli	F/4 22.02.94	9.394.000	4.851,60	Incarico ad Avv.il	> Av. RM sez.V n.75 14.1.04
	F/33 09.09.93	30.934.000	15.976,08	12.07.96 n.1899	
	Totale	40.328.000	20.827,68	Comp.Av.CB corr. Avv. Roma	
SMEB C.N.	F/7 20.03.98	30.529.500	15.767,17	Incarico a Avv. II	>Avv. RM 29.11.02 n.3315
	F/24 05.08.98	2.500	1,29	15.06.99 n.1551	> Trib. Messina: rich. ammissione. al
	F/25 11.09.98	26.224.500	13.543,82	Avv. Roma sez. VII	passivo fallim. +interessi
	F/6 11.03.99	33.147.500	17.119,26		< Com.Studio leg. Parriniello 4.3.04
	Totale	89.904.000	46.431,54		> Invio estratto registro fatt. 11.3.04
Soc. Es. Cantieri	F/28 27.11.97	52.494.500	25.484,15	Incarico ad Avv. il	Ammessi pass.chirografario. nota Trib.
	F/33 09.09.93	30.934.000	15.976,08	27.11.1997 n.687	Lucca 15.11.02; pagato III riparto parziale
	Totale	52.494.500	27.111,15		(€ 1.627,00 19.5.03); pagato IV riparto
		Ass. riparto parziale	- 3.254,00		parziale (€ 1.627,00 19.10.04)
		Credito attuale	23.857,15		
S.P.N.	F/13 03.07.00	2.434.500	1.257,31	Incarico a Avv. II	< av. RM sez.V 16.10.2003
	F/3 10.02.98	2.500	1,29	26.07.01 n.1801	>Av. Rm sez.V 4.11.03 n.3288
	Totale	2.437.000	1.258,60	Avv. Roma sez. V	

SITUAZIONE DEL PERSONALE

A) ASSUNZIONI A TEMPO INDETERMINATO

Nell'anno 2004 sono state effettuate le assunzioni a tempo indeterminato, autorizzate ai sensi del D.P.R. 25 agosto 2004:

- dei vincitori dei seguenti concorsi pubblici:
 - a) n. 1 dirigente II fascia;
 - b) n. 1 dirigente tecnologo, I livello professionale,
già dipendente dell'Istituto con il profilo di primo tecnologo;
 - c) n. 2 primi ricercatori, II livello professionale,
già dipendenti dell'Istituto con il profilo di ricercatore;
 - d) n. 1 primo tecnologo, II livello professionale,
già dipendente dell'Istituto con il profilo di tecnologo;
 - e) n. 1 ricercatore, III livello professionale;
 - f) n. 1 tecnologo, III livello professionale,
 - e, mediante l'utilizzo delle graduatorie dei medesimi concorsi, di:
 - g) n. 1 primo tecnologo, II livello professionale,
a copertura della vacanza conseguente all'assunzione di cui alla precedente lettera b);
 - h) n. 2 ricercatori, III livello professionale,
a copertura delle vacanze conseguenti alle assunzioni di cui alla precedente lettera c);
 - i) n. 1 tecnologo, III livello professionale,
a copertura della vacanza conseguente all'assunzione di cui alla precedente lettera d).

Inoltre è stato trasformato da tempo parziale (31 ore settimanali) a tempo pieno il rapporto di lavoro di n. 1 collaboratore tecnico enti di ricerca, VI livello professionale.

B) MOBILITÀ TRA L'INSEAN ED ALTRE AMMINISTRAZIONI

Nell'anno 2004 è stato consentito il passaggio diretto, ai sensi dell'art. 30 del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, di:

- a) n. 1 collaboratore di amministrazione, VI livello professionale,
dall'INSEAN al Ministero della Difesa;
compensato con il passaggio diretto di:
- b) n. 1 collaboratore di amministrazione, VII livello professionale,
dall'Università degli Studi di Bologna all'INSEAN.

C) PERMANENZA IN SERVIZIO OLTRE I LIMITI DI ETÀ

Nell'anno 2004 è stata prorogata fino 30/06/2005 la permanenza in servizio oltre i limiti di età per il collocamento a riposo, ai sensi dell'art. 16 del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 503, di:

- a) n. 1 dirigente tecnologo, I livello professionale.

D) ASSUNZIONI A TEMPO DETERMINATO

Nell'anno 2004 sono stati prorogati di quattro mesi i contratti di lavoro a tempo determinato di:

- a) n. 1 primo ricercatore, II livello professionale;
- b) n. 1 collaboratore tecnico enti di ricerca, VI livello professionale,
ed è stata effettuata l'assunzione con contratto a termine della durata di un anno, ai sensi dell'art. 23 del D.P.R. 12 febbraio 1991, n. 171, di:
- c) n. 1 primo ricercatore, II livello professionale.

E) CESSAZIONI DAL SERVIZIO

Nell'anno 2004 hanno lasciato il servizio, per dimissioni volontarie, n. 2 dipendenti a tempo indeterminato e precisamente:

- a) n. 1 collaboratore tecnico enti di ricerca, IV livello professionale;
- b) n. 1 ausiliario tecnico, VIII livello professionale.

Inoltre hanno lasciato il servizio i dipendenti a tempo determinato di cui alla precedente lettera B), nonché tutto il restante personale con contratto di lavoro a termine (n. 2 ricercatori, III livello professionale, assunti nel 2003).

F) PROGRESSIONI DI LIVELLO NELL'AMBITO DEL PROFILO

Nell'anno 2004 sono state attribuite progressioni di livello nell'ambito del profilo:

- ai vincitori delle seguenti selezioni interne:
 - a) n. 2 collaboratori tecnici enti di ricerca, IV livello professionale;
 - b) n. 2 collaboratori tecnici enti di ricerca, V livello professionale;
 - c) n. 1 collaboratore di amministrazione, V livello professionale;
 - d) n. 1 operatore tecnico, VI livello professionale;
 - e) n. 4 operatori tecnici, VII livello professionale;
 - f) n. 1 funzionario di amministrazione, IV livello professionale,
- e, mediante l'utilizzo delle graduatorie delle medesime selezioni, a:
 - g) n. 1 operatore tecnico, VI livello professionale;
 - h) n. 2 operatori tecnici, VII livello professionale.

G) MOBILITÀ INTERNA TRA PROFILI

Nell'anno 2004 sono state effettuate le seguenti assegnazioni a profilo diverso, a parità di livello:

- a) n. 1 operatore tecnico, VII livello professionale, assegnato al profilo di collaboratore di amministrazione;
- b) n. 1 ausiliario tecnico, VIII livello professionale, assegnato al profilo di operatore tecnico.

H) CONTRATTI PER LA FORNITURA DI LAVORO TEMPORANEO

Nell'anno 2004 sono stati utilizzati n. 5 lavoratori con contratto di lavoro temporaneo – in sostituzione di lavoratori assenti per congedo parentale e maternità, per riduzione dell'orario di lavoro ex legge 104/1992 e per trasformazione del rapporto di lavoro da tempo pieno a tempo parziale – e precisamente:

- a) n. 1 collaboratore tecnico enti di ricerca, VI livello professionale, dal 24/5/2004 al 31/12/2004;
- b) n. 2 collaboratori di amministrazione, VII livello professionale, dall'1/1/2004 al 31/12/2004;
- c) n. 2 operatori tecnici, VIII livello professionale, dall'1/1/2004 al 31/12/2004.

I) CONTRATTI DI COLLABORAZIONE COORDINATA E CONTINUATIVA (ART. 51, COMMA 6, DELLA LEGGE 27/12/97, N. 449)

Nell'anno 2004 l'Istituto si è avvalso di n. 11 collaborazioni coordinate e continuative per specifiche prestazioni previste da programma di ricerca; n. 2 ricercatori hanno collaborato per 12 mesi, n. 7 per 11 mesi, n. 1 per 10 mesi e n. 1 per 9 mesi.

J) STAGE

Nell'anno 2004 l'Istituto ha stipulato n. 13 convenzioni per stage; n. 1 stagista è stato ospitato per circa 11 mesi, n. 2 per circa 8 mesi, n. 1 per circa 7 mesi, n. 3 per circa 6 mesi, n. 2 per circa 3 mesi e n. 4 per circa 2 mesi.

K) ATTIVITA' DI FORMAZIONE

Nell'anno 2004 sono stati tenuti presso l'Istituto i seguenti seminari rivolti alla generalità dei ricercatori e tecnologi:

- Prof. Odd Faltisen..... “Studio della scia dietro carene veloci al fine di indagare il fenomeno di rooster tail e Domain decomposition per fenomeni di water on deck per onde deterministiche nell'ambito dello Stockholm Agreement”,
“A generalized Wagner method for three-dimensional slamming”;
- Prof. Fritz Ursell..... “Reminiscences of my early career in Waves”;
- Prof. Alexander Korobkin.. “Non-Linear Slamming Loads”;
- Prof. Masashi Kashiwagi.... “Prediction System for Ship Propulsive Performance in Waves”,
“CIP Based Simulations for Violent Free-Surface Flows”;
- Prof. Ronald W. Yeung “Modeling Viscosity Effects in Surface-Wave Problems”;
- Prof. Juergen Kompenhans. “Objectives and activities of the Thematic Network PIVNET 2”;
- Dr. Klaus Huenecke “PIV in the towing tank for aeronautical applications”;
- Dr. Andreas Schroeder “Experimental study on the Allevation of Wake Vorticies”;
- Prof. Morteza Gharib..... “Three-dimensional bubbly flow mapping via DDPIV”;
- Prof. Joseph Katz..... “Measurements of Flow Structure and Turbulence Within Multistage Turbomachines”;
- Prof. Maurizio Bocchini “Problemi di pipeline da affrontarsi con tecniche SPH”,
“Manovrabilità di natanti in acque basse e ristrette”;
- Dr. Fulvio Scarano “Advanced Techniques of Analysis of PIV Images”;
- Ing. Giovanni Fasano “Alcuni aspetti generali dell'Ottimizzazione Multidisciplinare”;
- Prof. Paul Ferrant “Nonlinear modelisation techniques for wave-body interactions”,
“CFD models for ship and ocean engineering application”;
- Prof. Robert F. Beck..... “Qualitative investigation of transom stern flow ventilation”.

Inoltre sono stati tenuti i seguenti corsi esterni/interni:

- “Pro-Engineer Wildfire&Behavioural Modeler” n. 7 partecipanti;
- “Realizzazione di stampi in vetroresina di piccole dimensioni” n. 5 partecipanti;
- “Interpretazione della simbologia standard del disegno tecnico meccanico ai fini della realizzazione di particolari meccanici” n. 4 partecipanti;
- “Guida dei carri dinamometrici n. 1 e n. 2” n. 16 partecipanti;
- “Idrodinamica applicata” n. 8 partecipanti;
- “Photoshop base” n. 1 partecipante;
- “XML Document Management Primo livello” n. 2 partecipanti;
- “Conduzione degli impianti termici” n. 3 partecipanti;
- “Corso di lingua inglese” n. 17 partecipanti;
- “Guida del carro dinamometrico n. 2” n. 6 partecipanti;
- “Il diritto di accesso ai documenti amministrativi” n. 2 partecipanti;
- “Tutela della privacy nella gestione del personale dipendente” n. 2 partecipanti;
- “Seminario pratico per la determinazione dei trattamenti pensionistici dei dipendenti pubblici” n. 3 partecipanti;
- “Addestramento all'uso delle macchine fotocopiatrici e alla rilegatura” ... n. 3 partecipanti;
- “Nuovo regolamento di contabilità D.P.R. 97/03” n. 6 partecipanti;
- “Pronto Soccorso” n. 13 partecipanti;
- “Norma ISO 9001/2000” n. 20 partecipanti;
- “Procedura PR-34 del SGR” n. 15 partecipanti;
- “ISO 9001/2000 (Vision) Miglioramento continuo” n. 3 partecipanti;
- “Fondamenti di HTML e SQL” n. 5 partecipanti;
- “WEB Designer” n. 1 partecipante.
- “Mulettisti” n. 7 partecipanti.

CONSISTENZA NUMERICA DEL PERSONALE AL 31/12/2004

PROFILI PROFESSIONALI	LIVELLI PROFESSIONALI	DOTAZIONE ORGANICA ⁽¹⁾	PERSONALE IN SERVIZIO	VACANZE ORGANICHE
Dirigente di ricerca	I	2	2	0
Primo ricercatore	II	9	7	2
Ricercatore	III	16	14	2
Totale		27	23	4
Dirigente tecnologo	I	2	2	0
Primo tecnologo	II	7	7	0
Tecnologo	III	10	9	1
Totale		19	18	1
Collaboratore T.E.R.	IV	28(12)	28(11)	0 (1)
Collaboratore T.E.R.	V	13	13	0
Collaboratore T.E.R.	VI	8	6	2
Totale		49	47	2
Operatore tecnico	VI	7 (2)	7 (2)	0 (0)
Operatore tecnico	VII	10	10	0
Operatore tecnico	VIII	10	9	1
Totale		27	26	1
Ausiliario tecnico	VIII	6 (2)	4 (2)	2 (0)
Ausiliario tecnico	IX	1	2	-1
Totale		7	6	1
Dirigente generale		0	0 ⁽²⁾	0
Dirigente		2	2	0
Totale		2	2	0
Funzionario di amministrazione	IV	4 (2)	4 (1)	0 (1)
Funzionario di amministrazione	V	3	2	1
Totale		7	6	1
Collaboratore di amministrazione	V	5 (2)	5 (2)	0 (0)
Collaboratore di amministrazione	VI	5	3	2
Collaboratore di amministrazione	VII	3	4	-1
Totale		13	12	1
Operatore di amministrazione	VII	1 (0)	1 (0)	0 (0)
Operatore di amministrazione	VIII	1	0	1
Operatore di amministrazione	IX	1	1	0
Totale		3	2	1
Ausiliario di amministrazione	IX	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Totale		0	0	0
TOTALE COMPLESSIVO		154	142	12 (2)

⁽¹⁾ Tra parentesi il numero di progressioni economiche (art. 53 del CCNL 21 febbraio 2002 e Contratto Collettivo Integrativo 26 luglio 2002).

⁽²⁾ Da aggiungere il Direttore generale.

SITUAZIONE AMMINISTRATIVA

SITUAZIONE AMMINISTRATIVA GENERALE 2004

A) Consistenza della cassa all'inizio dell'esercizio 2004 0,00

Riscossioni		
B) in c/ competenza	10.428.900,95	
C) in c/ residui	6.518.404,04	
D) Totale (B + C)		16.947.304,99

Pagamento		
E) in c/ competenza	11.451.593,77	
F) in c/ residui	5.040.141,36	
G) Totale (E + F)		16.491.735,13

H) Cassa rilevabile dal rendiconto finanziario (A + D - G) 455.569,86

Residui attivi		
I) degli esercizi precedenti	199.445,96	
L) dell'esercizio	997.017,54	
Totale (I + L)		1.196.463,50

Residui passivi		
N) degli esercizi precedenti	376.433,28	
O) dell'esercizio	1.185.115,52	
P) Totale (N + O)		1.561.548,80

Avanzo d'amministrazione alla fine dell'esercizio 2004 (H + M - P) 90.484,56

Parte vincolata CHE PRENDE COPERTURA DAI RESIDUI ATTIVI			1.196.463,50
1) al Trattamento di fine rapporto ai Fondi per rischi ed oneri	82.459,71		
2) Fondo rischi	51.584,59		
3) Aggiornamento Fondo INA per rinnovo contrattuale	360.000,00		
4) Fondo speciale per rinnovi contrattuali in corso	412.000,00		
5) al Fondo ripristino investimenti per i seguenti altri vincoli	0,00		
6) D.M. Tremonti 23/11/2002 delib. N. 398/02	26.218,49		
7) Totale parte vincolata (1+2+3+4+5+6)	932.262,79		264.200,71

Parte disponibile		
8) Cassa		455.569,86
9) Residui attivi		264.200,71
10) Parte di cui non si prevede l'utilizzazione nell'esercizio (Q-7-8-9)		0,00
11) Totale parte disponibile (8+9+10)		719.770,57
Residui passivi		1.561.548,80
Totale risultato di Amministrazione		-841.778,23

RELAZIONE SULLA GESTIONE

SINTESI DELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA E TECNICA DELL'ISTITUTO NEL 2004

Generalità – A settembre 2004 è stata attivata la riorganizzazione delle strutture dell'Istituto che prevede, oltre all'Ufficio del Presidente ed agli Uffici della Direzione Generale, cinque unità scientifiche:

- Resistenza e Ottimizzazione
- Propulsione e Cavitazione
- Sea-keeping e Manovrabilità
- Vibrazione e Rumore
- Modelli e Metodi di calcolo per flussi turbolenti

due unità tecniche:

- Progettazione – Costruzione Modelli & Supporto Tecnico Generale
- Impianti Sperimentali & Allestimento Modelli

e due Servizi Amministrativi:

- Personale e Patrimonio
- Ragioneria

Progetti di ricerca – L'Istituto è stato impegnato nell'attuazione dei seguenti Progetti di Ricerca fissati nel Piano Triennale 2004-2006 approvato con deliberazione del Consiglio Direttivo n. 425 in data 11.12.2003

- N. 1: IDRODINAMICA NAVALE (Programma Ricerche INSEAN 2003-2005)
- N. 2: Programma SICUREZZA
- N. 3: NORMA *"Noise Reduction for Marine Applications"*
- N. 4: 6DOF RANSE-RP
- N. 5: PIVNET 2
- N. 6: NICOP *"Multiple criteria CFD-based optimization for ship design"*
- N. 7: EUCLID-CEPA 10 RPT 10.17 *"Submarine motions in Confined Waters"*
- N. 8: *"Green Water Events and Related Structural Loads"*
- N. 9: *"Sloshing Flows and Related Local and Global Loads"*
- N. 10: *"Trasduttori di forza a fibra ottica(FBG)"*
- N. 11: VITAS – OR4 *"Simulazione aeroacustica e valutazione dell'interferenza della scia nella generazione di rumore sul velivolo Piaggio P180"*
- N. 12: NICOP *"Capsizing"*

L'Istituto ha, inoltre, svolto le attività di predisposizione e/o presentazione delle seguenti proposte di progetti di ricerca:

- EUROPA ERG 110-067 *“Flussi viscosi ad alto numero di Reynolds”*
- *“Riduzione del rumore idrodinamico autoindotto sull'alloggiamento sonar” di una Unità navale*
- *“Previsione del comportamento di una nave di superficie in condizioni di mare estremo”*
- *Validazione delle procedure di previsione della manovrabilità delle navi*
- *“Drag reduction in turbulent flows: from basic science to applications”*
- VIRTUE - *“The Virtual Tank Utility In Europe”*
- SUPERPROP - *Superior Life-Time Operation Economy of Ship Propellers*
- EUROPA ERG 110-074 - *Naval Waterjets*
- NICOP - *“Global optimization methods applied to high-speed ship design”*
- MOBIPROP - *Simulation of unsteady high Reynolds number flows around ship hulls with moving appendages and propeller.*
- USV - *“Studio della dinamica di impatto di un veicolo spaziale con comando remoto (Unmanned Space Vehicle) in fase di ammaraggio*
- VIRTUAL SHIP
- *Passaggio sicuro di navi cisterna in acque ristrette*

Infine l'Istituto ha dedicato risorse per cercare di stabilire un solido legame con il mondo armatoriale, così da poter acquisire commesse esterne in linea con le proprie potenzialità; ha curato il consolidamento e l'ulteriore sviluppo dei rapporti scientifici già in essere con altre Istituzioni nazionali e straniere, senza trascurare la diffusione e la promozione delle conoscenze nel campo dell'idrodinamica navale e marittima.

Di seguito sono sinteticamente descritti le attività svolte ed i risultati più significativi raggiunti.

In allegato sono riportati i prospetti riepilogativi dei costi sostenuti per lo svolgimento del Programma Ricerche INSEAN 2003-2005 autofinanziato (all. 1) e del Programma Sicurezza finanziato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (all. 2).

1. Piano Triennale 2004-2006

Progetto N.1: “Idrodinamica Navale”

Il Programma, autofinanziato è stato reso operativo nel gennaio 2003, sia pure con obiettivi ridotti (vedi Appendice), causa le limitate risorse economiche in mancanza di una legge di finanziamento, al fine di non disperdere il prezioso patrimonio umano, che è la ricchezza insostituibile dell'INSEAN. Il Programma è suddiviso nelle seguenti aree:

- Area 1** “Resistenza Idrodinamica di Carene e Ottimizzazione”
- Area 2** “Propulsione”
- Area 3** “Dinamica dei Veicoli Marini e Sicurezza della Navigazione”
- Area 4** “Idroacustica e Idroelasticità”
- Area 5** “Modelli e Metodi di Calcolo per Flussi Turbolenti”

L'Appendice riporta per ciascun Area, l'elenco dei Temi con i relativi obiettivi ed i lavori prodotti.

Progetto N. 2: Programma Sicurezza

Finanziato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. La durata complessiva del progetto è di 3 anni.

Obiettivo generale del Progetto è lo sviluppo di nuove metodologie di calcolo e sperimentali mirati al conseguimento di:

- a) Riduzione dei fattori di rischio di sinistri marittimi attraverso tecniche innovative di progettazione di mezzi navali basate sull'ottimizzazione numerica di forma
- c) Riduzione dei fattori di rischio per la sicurezza della navigazione connessi alla progettazione, verifica e gestione delle vie di fuga e dei sistemi di evacuazione di navi passeggeri
- d) Riduzione dei rischi per la nave e per le persone derivanti dalla gestione della sicurezza attraverso controllo dinamico della risposta e dell'assetto della nave in condizioni di mare estremo

Le attività a cura dell'INSEAN relative al punto a) si sono concretizzate con lo sviluppo di un nuovo algoritmo di ottimizzazione di tipo evoluzionistico (Particle Swarm Optimization). Il metodo, dapprima sviluppato per problemi di ottimizzazione a singolo obiettivo, e' stato esteso a problemi multiobiettivo ed è stato utilizzato per l'ottimizzazione numerica di forma di una nave portacontainer allo scopo di migliorare le caratteristiche di tenuta al mare relativamente ai moti di sussulto e beccheggio.

Relativamente al punto c) nel corso del 2004 è stata effettuata un'indagine bibliografica atta ad individuare modelli continui che consentono la descrizione della dinamica di insiemi di persone assimilabili a flussi con grado di densità variabile

Relativamente al punto d), l'attività, nel corso dell'anno 2004, si è diversificata interessando i punti d1) d2)-d3)-d4)- d5)-d6).

Per quanto concerne il punto *d1)* “*Studio teorico, numerico e sperimentale, finalizzato alle previsioni a breve periodo delle condizioni ambientali attorno a un veicolo marino*, nel corso del 2004 sono stati presi in considerazione differenti metodologie sperimentali basate su ricognizioni a distanza del profilo ondosio in prossimità della carena.

Per quanto concerne il punto *d.2)*, “*Studio teorico, numerico e sperimentale dei carichi e della risposta della nave in condizione di mare estremo*”, è stata individuata una nave da crociera come oggetto di applicazione delle metodologie in corso di sviluppo.

In particolare, sono stati valutati gli operatori di risposta per la nave passeggeri oggetto di studio in condizioni di mare di prua e per alcuni valori della velocità di avanzamento. L'attività sta proseguendo con la valutazione degli operatori di risposta nel caso di condizioni di mare incidente con piccoli angoli da prora ed in presenza di velocità di avanzamento. Questo studio ha costituito il passo preliminare per la definizione della campagna di prove e per il progetto concettuale del modello di carena segmentata per il rilievo dei carichi e delle deformazioni (finalizzato allo studio dei fenomeni di slamming dai quartieri prodieri e poppieri e di whipping).

Relativamente all'esame delle condizioni critiche, sono stati sviluppati degli algoritmi di tipo teorico e numerico per lo studio dell'impatto di una massa di acqua contro una parete, come conseguenza del rilascio improvviso di un fronte d'acqua (dam-breaking). In particolare sono stati sviluppati tre diversi metodi numerici (BEM, SPH e LS) per lo studio del fenomeno in esame. In tale ambito, rientra lo studio teorico e sperimentale dell'impatto di un'onda impulsiva sul ponte di una nave e lo sviluppo di un algoritmo domain decomposition per lo studio del campo fluidodinamico intorno ad una nave in condizioni di mare estremo. L'algoritmo è basato sull'accoppiamento di un modello BEM per la descrizione di flussi non viscosi in moto irrotazionale e di metodi numerici per la soluzione dell'equazione di Navier-Stokes nel caso di flussi viscosi. Una prima applicazione ha riguardato il problema dell'acqua sul ponte. Si sta ora procedendo con la simulazione e la valutazione dei carichi locali nel caso di impatto di una zona della carena con un'onda impulsiva (slamming di prua e di poppa).

Nell'ambito del punto *d.3)*, “*Studio teorico, numerico e sperimentale degli strumenti di controllo idrodinamico attivi e passivi*”, si è messo a punto un modello analitico per lo studio di flussi incompressibili, bi-dimensionali stazionari e non-stazionari per ali in effetto suolo e alette immerse in effetto di superficie libera. Tale modello analitico è stato validato mediante un codice, basato su una formulazione BEM, applicato allo studio delle superfici portanti dell'ala del SEABUS, ecranoplano ibrido studiato all'INSEAN nel corso del progetto Brite-Euram SEABUS-HYDAER.

Per il punto *d.4)*, “*Studio teorico, numerico ed implementazione sperimentale di tecniche di controllo dinamico della risposta della nave*”, si sono affrontate delle tecniche di riduzione del numero di equazioni e variabili significative dei modelli dinamici nonlineari che descrivono il problema. Tale problema risulta di particolare interesse per le problematiche inerenti il controllo in campo nonlineare.

Per quanto riguarda il punto *d5)* *studio teorico, numerico e verifica sperimentale di strategie di controllo attivo e passivo per l'abbattimento delle tensioni su strutture navali*, nel corso del 2004 è stata svolta un'attività sperimentale mirata a validare semplici modelli statistici di previsione dei carichi in mare stocastico.

Riguardo al punto *d.6*), si è effettuata una campagna sperimentale sul modello segmentato di un traghetto veloce allo scopo di rilevare i parametri modali della struttura (frequenza, forma e smorzamento dei modi di vibrazione della trave-nave) utilizzando una tecnica basata sull'eccitazione ambientale, fornita in modo naturale dal moto ondoso incontrato dalla nave nel suo moto di avanzamento.

- Sono stati inviati e accettati 7 articoli: cinque al 20th International Workshop on Water Waves and Floating Bodies, Isole Svaalbard (Norvegia) 2005, due al FAST 2005, Fast Ship Transportation

Documentazione:

L'attività sopra descritta è documentata dai seguenti lavori

Rapporto INSEAN 2004-005

Colicchio, G., Greco, M., Faltinsen, O.M., 2004, *A BEM-Level set Domain Decomposition for Violent Two-Phase Flows in Ship Hydrodynamics*, **25th Symposium on Naval Hydrodynamics**, St. John's (Canada) 2004 (citato anche tra i documenti di riferimento dei progetti "Green Water Events and Related Structural Loads + 6 DOF RANSE RP")

Rapporto INSEAN 2004-019

Brogia, R., Di Mascio, A., Muscari, R., 2004, *Numerical Simulations of Breaking Wave Around a Wedge*, **25th Symposium on Naval Hydrodynamics**, St. John's (Canada) 2004 (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto P.R. 2003-2005 Area 5)

Rapporto INSEAN 2004-025

Colicchio, G., Landrini, M., Chaplin, John R., 2004, *Level-Set Computations of Free Surface Flows with Rotation*, inviato per la pubblicazione **ASME Journal of Fluid Engineering**

Rapporto INSEAN 2004-029

Iafrati, A., Campana, E.F., Ledesma, R.G.Kiger, K.T.Duncan, J.H., 2004, *Air entrainment induced by the impact of a planar translating jet on a flat free surface*, **25th Symposium on Naval Hydrodynamics**, St. John's (Canada) 2004

Rapporto INSEAN 2004-031

Lugni, C., Colagrossi, A., Landrini, M.Faltinsen, O.M., 2004, *Experimental and Numerical Study of Semi-displacement Mono-hull and Catamaran in calm water and incident waves*, **25th Symposium on Naval Hydrodynamics**, St. John's (Canada) 2004 (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto "Green Water Events and Related Structural Loads")

Rapporto INSEAN 2004-041

Campana, E.F., Peri, D., Pinto, A., 2004, *Multiobjective optimization of a containership using deterministic particle swarm optimization*, inviato per la pubblicazione, **Journal of Ship Research**

Rapporto INSEAN 2004-050

Ciappi, E., Magionesi, F., 2004, *Characteristics of the fluctuating pressure field beneath the turbulent boundary layer attached to the hull of a high speed vessel*, **Flow Induced Vibration 2004**, Paris (France) 2004 (citato anche tra i documenti di riferimento dei progetti P.R. 2003-2005 Area 4 e NORMA)

Rapporto INSEAN 2004-052

Dessi, D., Mastroddi, F., Morino, F., 2004, *Normal-form analysis of Hopf bifurcations beyond the center-manifold approximation*, **Euromech Colloquium 457**, St Raphael (France) 2004

Rapporto INSEAN 2004-053

Dessi, D., 2004, *Normal-form vs. multiple scale for higher-order Hopf bifurcations*, **Euromech Colloquium 457**, St Raphael (France) 2004

Rapporto INSEAN 2004-054

Carcattera, A., Dessi, D., Mastroddi, F., 2004, *Hydrofoil Vibration Induced by Random Flow via a Stochastic Perturbation Method*, **Flow Induced Vibration 2004**, Paris (France) 2004

Rapporto INSEAN 2004-055

Bulgarelli, P., Dessi, P., 2004, *From nautical to aeronautical modelling and design*, **International Symposium on Innovative Aircraft Configuration**, Madeira (Portugal) 2004 (lavoro accettato, ma non presentato al convegno)

Rapporto INSEAN 2004-059

Di Felice, F., Felli, M., Greco, L., Pereira, F., Salvatore, F., Testa, C., 2004, *Numerical and experimental investigation tools for preliminary design of podded propulsor components*, **TPOD 2004**, Newcastle (UK) 2004 (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto P.R. 2003-2005 Area 2)

Rapporto INSEAN 2004-068

Lugni, C., Colagrossi, A., Colicchio, G., Faltinsen, O.M., 2004, *Numerical and Experimental Investigations on Semi-displacement Mono- and Multi-hulls*, **4th International Conference on High-Performance Marine Vehicles, HIPER 04**, INSEAN, Rome (Italy) 2004 (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto "Green Water Events and Related Structural Loads")

Rapporto-INSEAN 2003-076¹

Dessi, D., Carcattera, A., Diodati, G., *Experimental investigation versus numerical simulation of the dynamic response of a moored floating structure*, **Journal of Engineering - part M (Maritime Environment) vol 218, part M, 2004**, 153-165

Progetto N. 3: NORMA "Noise Reduction for Marine Applications"

Progetto di durata triennale, sostenuto dall'UE nell'ambito del quinto programma quadro (FP5), in cui l'INSEAN svolge il ruolo di leader del work package: *Hydrodynamic*

¹ I lavori pubblicati su rivista nel corso dell'anno 2004 sono riportati, anche se citati in anni precedenti come lavori inviati o accettati.

excitation and noise transmission. Il consorzio è costituito da 9 partner di cui 5 afferenti al settore industriale e 4 tra centri di ricerca ed università, il ruolo di Project Manager è svolto da Rolls Royce.

Obiettivo generale del Progetto è quello di identificare e modellare le sorgenti di rumore e vibrazioni sugli scafi veloci di nuova generazione al fine di abbattere i livelli acustico-vibratori a bordo degli stessi.

Le *attività* a cura dell'INSEAN previste dal Progetto sono state avviate il 1/6/2001 e sono state completate il 31/7/2004. Queste comprendono l'identificazione sperimentale del campo di pressione acustica generato dallo strato limite turbolento e da eventuali fenomeni di cavitazione in zona prodiera nonché la modellazione delle caratteristiche di eccitazione acustica del flusso random di superficie all'interno del cuscono di un veicolo SES.

In particolare nel corso del 2004 le *attività svolte* sono state:

Determinazione e implementazione di una procedura per la valutazione del campo acustico all'interno del cuscono di un veicolo SES generato dalle perturbazioni di superficie libera.

Prove sui modelli di catamarano e trimarano SES con rilievo di velocità e pressione all'interno dello strato limite della carena.

Documentazione:

L'attività sopra descritta è documentata dai seguenti lavori

Rapporto INSEAN 2004-026

Ciappi, E., Magionesi, F., 2004, *Characteristics of the turbulent boundary layer pressure spectra for high speed vessels*, accettato per la pubblicazione, **Journal of Fluids and Structures** (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto P.R.2003-2005 Area 4)

Rapporto INSEAN 2004-049

Magionesi, F., Ciappi, E., Timouchev, S., 2004, *Characterisation of the turbulent boundary-layer wall-pressure spectrum for a ship hull*, **ICSV XI**, San Pietroburgo (Russia) 2004, (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto P.R. 2003-2005 Area 4)

Rapporto INSEAN 2004-050

Ciappi, E., Magionesi, F., 2004, *Characteristics of the fluctuating pressure field beneath the turbulent boundary layer attached to the hull of a high speed vessel*, **Flow Induced Vibration 2004**, Paris (France) 2004, (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto P.R. 2003-2005 Area 4 e Programma Sicurezza)

Progetto N. 4: 6 DOF RANSE-RP

Il Progetto di durata triennale, finanziato dal Ministero della Difesa, consiste nello sviluppo di solutori RANSE per flussi non stazionari con superficie libera attorno a carene in avanzamento su onde e moti nei sei gradi di libertà. E' stata condotta una campagna sperimentale finalizzata all'acquisizione di dati globali e locali relativi al moto non stazionario di corpi e carene anche in presenza di onde incidenti.

Obiettivo: Analisi dettagliata delle tecniche per modellare le superficie di interfaccia aria acqua e delle tecniche di decomposizione in sottodomini, comprensione fisica del

fenomeno di interazione onde-carena e costruzione di un insieme di dati di riferimento per guidare e validare lo sviluppo di modelli numerici.

Le attività a cura dell'Insean sono state avviate il 16/5/2001 e sono state completate entro il mese di maggio 2004. Esse hanno riguardato lo sviluppo di algoritmi per la simulazione dei moti nave e la loro validazione mediante esperimenti realizzati a tale scopo.

In particolare nel corso dell'anno 2004 è stata portata a termine l'attività sperimentale 3D (Lotto F) riguardante la realizzazione di test di decadimento di rollio e di misura delle forze nel caso di rollio forzato per tre diversi modelli di carena. Sono state eseguite anche misure del campo ondoso intorno alla carena e misure PIV del campo fluidodinamico in corrispondenza delle alette antirollio. L'attività sperimentale è quindi proseguita con misure delle forze in mare formato nel caso di moto di rollio imposto.

L'attività di validazione (Lotto G) dei modelli numerici sviluppati utilizzando i dati sperimentali 2D (Lotto E) e 3D (Lotto F) acquisiti ha concluso il programma di ricerca.

Documentazione:

L'attività sopra descritta è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2004-005

Colicchio, G., Greco, M., Faltinsen, O.M., 2004, *A BEM-Level set Domain Decomposition for Violent Two-Phase Flows in Ship Hydrodynamics*, **25th Symposium on Naval Hydrodynamics**, St. John's (Canada) 2004 (citato anche tra i documenti di riferimento dei progetti "Green Water Events and Related Structural Loads" e "Programma Sicurezza")

Rapporto INSEAN 2004-020

Di Mascio, A., Broglia, R., Muscari, R., 2004, *Unsteady RANS Simulation of a Manoeuvring Ship Hull*, **25th Symposium on Naval Hydrodynamics**, St. John's (Canada) 2004

Rapporto INSEAN 2004-027

Di Mascio, A., Broglia, R., Colicchio, G., 2004, *Development of an Unsteady RANSE Solver for the Numerical Simulation of Free Surface Flows*

Rapporto INSEAN 2004-032

Fabbi, L., Colicchio, G., Benedetti, L., Lugni, C., 2004, *Validated numerical results for 2D roll forced motion*, **7th Numerical Towing Tank Symposium, NUTTS 2004**, Hamburg (Germany) 2004

Rapporto INSEAN 2004-033

Felli, M., Di Felice, F., Lugni, C., 2004, *Experimental Study of the Flow Field Around a Rolling Ship Model*, **25th Symposium on Naval Hydrodynamics**, St. John's (Canada) 2004, (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto P.R. 2003-2005 Area 2)

Rapporto INSEAN 2004-070

Bouscasse, B., Colicchio, G., Fabbi, L., Palini, M., Lugni, C., 2004, *Numerical Results & Experimental Data: Comparisons and Conclusions*

Rapporto INSEAN 2004-071

Di Felice, F., Pereira, F., Bouscasse, B., Palini, M., Bartoccioni, G., 2004, *SPIV Measurements around a Frigate Model in Free Decay Roll Motion*

Rapporto INSEAN 2004-011

Bartoccioni, G., Bouscasse, B., Fabbri, L., Sellini, M., Lugni, C., 2004, *Roll Motion 3D Experimental Activity*

Progetto N. 5 :PIVNET 2

L'istituto partecipa dal maggio 2002 alla rete tematica PIVNET 2, continuazione della rete tematica PIVNET conclusasi a marzo 2002 e prevede la partecipazione di oltre 40 partner europei.

Obiettivo: Lo sviluppo e la divulgazione dell'utilizzo della tecnica PIV, soprattutto per applicazioni industriali, tramite:

Lo scambio di informazioni tra i partner

L'organizzazione di workshop periodici, di un challenge biennale e di dimostrazioni in campo

Lo sviluppo di progetti di ricerca bilaterali o multilaterali tra i partner

L'aggregazione di team per la presentazione di proposte di ricerca in ambito europeo

La possibile consulenza tra partner su tematiche di interesse comune.

Attività: Le attività da svolgere, a cura dell'Insean previste dal progetto, sono state avviate a maggio 2002 e termineranno nel 2006.

In particolare nel corso dell'anno 2004, l'Istituto ha organizzato il "II° Workshop on Naval Applications of Particle Image Velocimetry" avente come obiettivo quello di creare un punto d'incontro tra esperti mondiali del settore ed esponenti dell'industria, della cantieristica e degli studi di progettazione. L'elevato numero di adesioni ha confermato il grande interesse per la manifestazione.

Documentazione:

L'attività sopra descritta è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2004-021

Pereira, F., Ciarravano, A., Romano, G.P., Di Felice, F., 2004, *Adaptive Multi-Frame PIV, 12th Symposium on Applications Laser Techniques to Fluid Mechanics, Lisbon (Portugal) 2004*

Rapporto INSEAN 2004-061

Di Felice, F., Felli, M., Giordano, G., Soave, M., 2004, *Pressure and Velocity Correlation in the Wake of a Propeller, Workshop on Applications of Particle Image Velocimetry to Naval and Industrial Hydrodynamics, PIVNET 2 Workshop, INSEAN, Rome (Italy) 2004*

Rapporto INSEAN 2004-064

Calcagno, G., Pereira, F., Felli, M., Di Felice, F., 2004, *A Stereo PIV Underwater probe for Towing Tank Applications*, **Workshop on Applications of Particle Image Velocimetry to Naval and Industrial Hydrodynamics, PIVNET 2 Workshop, INSEAN, Rome (Italy) 2004**

Rapporto INSEAN 2004-065

Dolcini, A., Di Felice, F., Romano, G.P., 2004, *Time resolved PIV investigation of a turbulent boundary layer at high Reynolds numbers*, **Workshop on Applications of Particle Image Velocimetry to Naval and Industrial Hydrodynamics, PIVNET 2 Workshop, INSEAN, Rome (Italy) 2004**

Rapporto INSEAN 2004-066

Gharib, M., Graff, E., Jion, D., Svitek, P., Pereira, F., 2004, *Development and testing of an underwater DDPIV system*, **Workshop on Applications of Particle Image Velocimetry to Naval and Industrial Hydrodynamics, PIVNET 2 Workshop, INSEAN, Rome (Italy) 2004**

Progetto N. 6: NICOP "Multiple Criteria CFD-Based Optimization for Ship Design "

Approvato dall'ONR International Field Office della U.S. Navy nell'ambito dei progetti NICOP (N°. 000140210489). La durata complessiva del progetto è di 3 anni, con inizio l'01/4/2002 termine il 31/3/2005.

Obiettivo: Lo scopo del progetto è di sviluppare metodologie multidisciplinari di ottimizzazione numerica da applicare al progetto di navi di forma ottima.

Attività: L'attività prevista è sia numerica che sperimentale. Gli algoritmi sviluppati per risolvere il problema dell'ottimizzazione numerica di forma verranno applicati a geometrie esistenti di carene. Il progetto prevede infine delle verifiche sperimentali per accertare il successo del processo di ottimizzazione. E' prevista la collaborazione congiunta della Iowa University (Prof. F. Stern) e della Osaka Prefecture University (Prof. Y. Tahara).

Nel corso del 2004 sono stati sviluppati degli algoritmi basati su metodi evolutivi per la soluzione di problemi multiobiettivo. Il metodo prende lo spunto da algoritmi PSO e ne annulla il comportamento stocastico. Il metodo così risultante è stato ulteriormente modificato, ed il termine di velocità collettiva delle particelle è stato modificato con uno che punta alla soluzione non dominata più vicina. I risultati hanno confermato il vantaggio rispetto ad algoritmi genetici, sia in termini di accuratezza nella ricostruzione del fronte, sia in quelli di abbattimento del numero di valutazioni delle funzioni obiettivo. Un'altro algoritmo multiobiettivo basato su metodi di decomposizione è stato sviluppato e provato con successo per la ottimizzazione di una nave militare del tipo fregata.

Documentazione:

L'attività sopra descritta è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2004-015

Fasano, G., 2004, *Planar-Conjugate Gradient Algorithm for Large-Scale Unconstrained Optimization. Part 1: Theory*, accettato per la pubblicazione, **Journal of Optimization Theory and Application**

Rapporto INSEAN 2004-016

Fasano, G., 2004, *Planar-Conjugate Gradient Algorithm for Large-Scale Unconstrained Optimization Part 2: Application*, accettato per la pubblicazione, **Journal of Optimization Theory and Application**

Rapporto INSEAN 2004-030

Campana, E.F., Peri, D., Tahara, Y., Stern, F., 2004, *Comparison and Validation of CFD Based Local Optimization Methods for Surface Combatant Bow*, **25th Symposium on Naval Hydrodynamics**, St. John's (Canada) 2004

Rapporto INSEAN 2004-034

Peri, D., Campana, E.F., 2004, *High-Fidelity Models in Global Optimization*, inviato per la pubblicazione, **Lecture Notes in Computer Science - Springer, COCOS 03** (Postproceedings revised version del contributo, richiesto dal comitato del convegno COCOS 03 per la pubblicazione su rivista)

Rapporto INSEAN 2004-036

Fasano, G., 2004, *Lanczos-Conjugate Gradient method and pseudoinverse computation, in unconstrained optimization*, inviato per la pubblicazione, **Journal of Optimization Theory and Applications**

Rapporto INSEAN 2004-044

Lucidi, S., Sciandrone, M., Fasano, G., Pinto, A., Campana, E., Peri, D., 2004, *Formulation Issues on Multidisciplinary optimization*, **35th Annual Conference on the Italian Operations Research Society, AIRO**, Lecce (Italy) 2004

Rapporto INSEAN 2004-045

Peri, D., Pinto, A., Campana, E., 2004, *Multi-Objective Optimization of Expensive Objective Functions with Variable Fidelity Models*, **40th Workshop on Large Scale Nonlinear Optimization**, Erice (Italy) 2004, (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto P.R. 2003-2005 Area 1)

Rapporto INSEAN 2004-046

Peri, D., Campana E., Dattola, R., 2004, *Multidisciplinary Design Optimization of a naval Frigate*, **10th AIAA / ISSNO multidisciplinary analysis and optimization**, Albany, NY(USA) 2004

Progetto N. 7: EUCLID-CEPA 10 RPT 10.17 "Submarine motions in Confined Waters"

Progetto di durata *quadriennale*, finanziato dalla WEU, relativo allo studio della manovrabilità di un sommergibile in acque confinate.

Obiettivo: lo scopo del progetto è lo studio sperimentale e numerico della manovrabilità dei sommergibili tenendo conto degli effetti del fondo e della superficie libera.

Attività previste: le attività previste sono studi sperimentali con modello vincolato a leggi di manovra assegnate in prossimità della superficie libera e del fondo. Saranno considerate sia una configurazione con fondo piano che con fondo a gradino. Verranno effettuate misure di forze e momenti sul modello e misure del campo di velocità attorno ad esso. Inoltre saranno effettuate simulazioni CFD quasi stazionarie per riprodurre selezionati

esperimenti con modello vincolato. Verrà sviluppato un codice CFD per simulazioni non stazionarie che sarà validato mediante confronto con gli esperimenti.

Risultato atteso: Sviluppo di un metodo di previsione per la manovrabilità di sommergibili in acque confinate.

Attività svolte nel 2004:

Consistentemente con le fasi stabilite dal progetto EUCLID 10.17 avviato il 20 ottobre 2003 e alle richieste aggiuntive del Management Group, nell'ambito del 2004 è stata modificata l'elica da usare per le prove sperimentali e si è costruito il modello di sottomarino.

Sono state effettuate delle simulazioni CFD e dei calcoli FEM che hanno confermato l'efficacia dell'apparato sperimentale proposto dall'INSEAN.

Sono state realizzate le prove relative alle misure di carichi globali agenti sul sottomarino che avanza con velocità costante in acque illimitate, in prossimità della superficie libera (in assenza di onde incidenti), in prossimità del fondo marino, e, infine, sul sottomarino che supera a velocità costante un gradino verticale.

E' stata, inoltre, avviata la definizione dell'apparato sperimentale per le prove con misure del flusso attorno al modello. Numericamente, e' stata definita la matrice di casi da simulare nell'ambito del progetto, sono stati generati i reticoli di calcolo relativi alle condizioni quasi-stazionarie e sono state effettuate delle simulazioni preliminari.

Progetto N. 8 : *Green Water Events and Related Structural Loads*

Questo progetto ed il successivo, entrambi di durata *triennale*, fanno parte delle attività svolte nell'ambito del Centro di Eccellenza finanziato dalla NTNU (Norges Teknisk-naturvitenskapelige Universitet) della Norvegia, con cui l'Insean ha in corso una collaborazione.

Obiettivo: lo scopo del progetto è l'indagine fenomenologica relativa ai problemi di imbarco d'acqua (*green water*) e conseguenti carichi strutturali. Sviluppo di metodi di calcolo per la previsione di tali eventi e per la stima della loro severità. Studio delle leggi di scala che governano il fenomeno per poter trasferire correttamente le informazioni sperimentali al vero.

Attività previste: le attività previste includono lo studio sperimentale e numerico dei fenomeni di imbarco d'acqua su modelli bidimensionali e tridimensionali, senza e con velocità di avanzamento. Saranno analizzati fenomeni di impatto e di intrappolamento d'aria eventualmente connessi al *green water*.

Risultato atteso: sviluppo di modelli matematici e algoritmi computazionali per la previsione di imbarco d'acqua e dei relativi carichi.

Attività svolte nel 2004: La strategia di soluzione, sviluppata nel corso del 2004 e basata sull'accoppiamento di un metodo BEM con un metodo Level-Set, è stata ulteriormente affinata e specializzata per lo studio dei fenomeni di acqua sul ponte. Il solutore e' stato applicato al problema dell'imbarco d'acqua causato da un sistema di onde incidenti sul ponte di una struttura bidimensionale fissa. Il confronto con una soluzione BEM e con dati sperimentali ne ha confermato l'efficacia nel catturare le diverse fasi del fenomeno e nel prevedere i carichi strutturali indotti. Sono state realizzate inoltre indagini tridimensionali di tipo numerico-sperimentale per lo studio del fenomeno di interazione fluido-struttura dal

quale dipende il verificarsi o meno di imbarchi d'acqua e la eventuale pericolosità. In tale ambito è stato analizzato il campo fluidodinamico attorno a mono e multiscafi semidislocanti in acqua calma a diverse velocità.

Documentazione:

L'attività sopra descritta è documentata dai seguenti lavori

Rapporto INSEAN 2004-005

Colicchio, G., Greco, M., Faltinsen, O.M., 2004, *A BEM-Level set Domain Decomposition for Violent Two-Phase Flows in Ship Hydrodynamics*, **25th Symposium on Naval Hydrodynamics**, St. John's (Canada) 2004 (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto Programma Sicurezza e 6DOF RANSE RP)

Rapporto INSEAN 2004-031

Lugni, C., Colagrossi, A., Landrini, M., Faltinsen, O.M., 2004, *Experimental and Numerical Study of Semi-displacement Mono-hull and Catamaran in calm water and incident waves*, **25th Symposium on Naval Hydrodynamics**, St. John's (Canada) 2004, (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto "Programma Sicurezza")

Rapporto INSEAN 2004-068

Lugni, C., Colagrossi, A., Colicchio, G., Faltinsen, O.M., 2004, *Numerical and Experimental Investigations on Semi-displacement Mono- and Multi-hulls*, **4th International Conference on High-Performance Marine Vehicles, HIPER 04**, INSEAN, Rome (Italy) 2004, (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto "Programma Sicurezza")

Progetto N. 9 : *Sloshing Flows and Related Local and Global Loads*

Obiettivo: lo scopo del progetto è lo studio dei fenomeni di sloshing di grande ampiezza. L'attenzione principale è rivolta a sloshing severi che producono impatti violenti, eventualmente con intrappolamento d'aria, e allo studio delle leggi di scala coinvolte.

Attività previste: le attività previste consistono in studi numerici e sperimentali. Saranno investigate condizioni di flusso sia a due che a tre dimensioni. Per le condizioni di flusso a due dimensioni saranno effettuate misure di altezza d'onda, pressione e di entità dei fenomeni di intrappolamento d'aria e misure dei carichi globali e degli effetti idroelastici. Sarà verificata l'efficienza del solutore a due fasi SPH e saranno validati i solutori bidimensionali SPH e NS-LS per riprodurre gli esperimenti effettuati. Per le condizioni di flusso tridimensionale saranno effettuate misure di altezza d'onda, pressione e carico globale. Saranno inoltre sviluppati solutori tridimensionali SPH e NS-LS e quindi validati mediante confronto con gli esperimenti.

Risultato atteso: sviluppo di modelli matematici e algoritmi computazionali per la previsione di fenomeni di sloshing e dei relativi carichi.

Attività svolte nel 2004: E' stata completata l'analisi degli esperimenti realizzati nel 2003 per lo studio dello sloshing bidimensionale in un serbatoio rigido quadrato. I dati ottenuti sono stati usati per validare il solutore SPH e per indagare le caratteristiche dello sloshing in condizioni di livello di riempimento basso e intermedio. L'uso combinato della numerica e degli esperimenti ha permesso di avviare una classificazione degli eventi di sloshing in termini delle caratteristiche e severità dell'interazione fluido-struttura. In particolare, sono

state individuate le condizioni responsabili di fenomeni di impatto con e senza intrappolamento d'aria e sono stati studiati i carichi locali indotti sulla struttura in tali circostanze.

Documentazione:

L'attività sopra descritta è documentata dai seguenti lavori

Rapporto INSEAN 2004-002

Forlì, A., Moret, M., Palladino, F., Scaccia, R., 2004, *Allestimento Sperimentale dello Sloshing - Contenitore in Plexiglass*

Rapporto INSEAN 2004-003

Forlì, A., Moret, M., Palladino, F., Scaccia, R., 2004, *Allestimento Sperimentale dello Sloshing - Sistema di Movimentazione del Contenitore*

Rapporto INSEAN 2004-043

Palladino, F., 2004, *Studio sperimentale del fenomeno di sloshing in un serbatoio quasi bidimensionale*

Progetto N.10: “Trasduttori di forza a fibra ottica (FBG)” “Fiber Bragg Grating”

Progetto di durata annuale, finanziato dalla FILAS (Finanziaria Laziale di Sviluppo-Regione Lazio), al quale collaborano un'azienda di strumentazione e misure di Roma “ACE” ed un'azienda danese “Insensys” che realizza il sistema di misura a fibre ottiche.

Obiettivo generale del Progetto è la caratterizzazione meccanica dei trasduttori FBG e l'indagine dei campi di applicabilità nel campo delle misure di idrodinamica.

Le *attività* a cura dell'Insean previste dal Progetto sono state avviate nel 2004 e saranno completate entro maggio 2005.

Esse hanno riguardato la strumentazione di un timone con i trasduttori a fibre ottiche forniti da ACE per effettuare delle prove comparative al banco con la strumentazione tradizionale dell'Insean.

Da queste prove sono già state individuate delle metodologie che permettono di sostituire i tradizionali estensimetri con gli FBG con tutti i vantaggi che derivano dalla possibilità di impiego di questo trasduttore in acqua.

Documentazione:

L'attività sopra descritta è stata oggetto di una tesi di laurea, ed è in fase di stesura un rapporto tecnico.

Progetto N.11: VITAS – OR4 “Simulazione aeroacustica e valutazione dell'interferenza della scia nella generazione di rumore sul velivolo Piaggio P180”

Il Progetto di durata *semestrale*, finanziato dalla Piaggio Aero Industries, e svolto nell'ambito del progetto operativo nazionale (PON) denominato VITAS, consiste nello studio aeroacustico dell'elica del velivolo Piaggio P180 “Avanti”.

Obiettivo: Valutazione dell'effetto del flusso incidente sulla generazione di rumore dall'elica. Valutazione comparativa del comportamento acustico di due nuove eliche in vista della sostituzione di quella attualmente installata.

Attività svolte: le attività a cura dell'Insean sono state articolate nelle seguenti fasi:

1) calcolo, mediante codice CFD RANSE, del flusso viscoso intorno al velivolo P180 in configurazione completa; 2) calcolo della distribuzione di pressione sulle pale dell'elica con le condizioni di flusso a monte determinate al punto 1); 3) calcolo del rumore generato dall'elica su un campione di punti dello spazio, nelle condizioni operative definite dai precedenti punti 1) e 2), svolte tutte nel 2004.

Risultato atteso: previsione del rumore generato dal velivolo, in fase di avvicinamento, con l'elica attuale e con la nuova elica prescelta.

Documentazione:

L'attività sopra descritta è documentata dai seguenti lavori

Rapporto INSEAN 2004-008

Di Mascio, A., Magionesi, F., Muscari, R., 2004, *Simulazione numerica aeroacustica del velivolo Piaggio P180 e valutazione degli effetti di interferenza della scia; Parte I: Simulazione numerica del flusso intorno al Piaggio P180*

Rapporto INSEAN 2004-009

Gennaretti, M., Salvatore, F., Greco, L., 2004, *Simulazione numerica aeroacustica del velivolo Piaggio P180 e valutazione degli effetti di interferenza della scia; Parte II: Analisi aerodinamica delle eliche del Piaggio P180*

Rapporto INSEAN 2004-010

Ianniello, S., Testa, C., 2004, *Simulazione numerica aeroacustica del velivolo Piaggio P180 e valutazione degli effetti di interferenza della scia; Parte III: Simulazione aeroacustica delle eliche del P180*

Rapporto INSEAN 2004-048

Di Mascio, A., Broglia, R., Muscari, R., 2004, *Computation of the two-dimensional flow over a hill and past a step by a ENO-type scheme, Workshop on CFD Uncertainty Analysis, Lisbon (Portugal) 2004, (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto P.R. 2003-2005 Area 5)*

Rapporto INSEAN 2004-067

Ianniello, S., Di Mascio, A., Salvatore, F., Sollo, A., Aversano, A., Gennaretti, M., 2004, *Evaluation of noise excess for pushing propeller aircraft by CFD aeroacoustic calculation, Tenth AIAA-CEAS Acroacoustic Confereccc, Manchester (U.K.) 2004*

Progetto N.12: NICOP “Capsizing”

Approvato dall'ONR International Field Office della U.S. Navy nell'ambito dei progetti NICOP. La durata complessiva del progetto è di 3 anni, con inizio il 01/04/2004 e termine il 31/3/2007.

Obiettivo: scopo del presente progetto è lo studio dei moti estremi di una carena in condizioni prossime al capovolgimento (*capsizing*) al fine di comprenderne la dinamica e realizzare un database per la validazione di codici numerici. La carena in studio è il modello INSEAN 2385 che corrisponde al DDG51 della U.S. Navy in scala 46.6.

Attività: L'attività prevista comprende –nell'arco dei tre anni– una serie di prove con diverse tipologie di mare. In particolare sono previste:

- prove a punto fisso con mare al traverso;
- prove in avanzamento con onde di prua e leggero sbandamento (5°) al fine di eccitare il moto di rollio;
- prove con mare di poppa.

L'attività svolta ha riguardato la progettazione e la realizzazione del set-up sperimentale. In particolare è stato progettato e realizzato lo snodo che permette di vincolare o svincolare i sei gradi di libertà del modello (Aprile-Settembre 2004).

Sono state inoltre svolte le prove sperimentali a punto fisso con mare al traverso (Dicembre 2004). L'analisi dei risultati di queste prove verrà effettuata nel 2005.

Documentazione:

L'attività sopra descritta è documentata dal seguente lavoro

Rapporto INSEAN 2004-022

Iafrati, A., Campana, E., 2004, *Air Entrainment Induced By Vorticity-Free-Surface Interaction*, **International Conference on HydroDynamics, ICHD 2004**, Perth (Australia) 2004,

è stato presentato con lo stesso titolo al **7th Numerical Towing Tank Symposium, NUTTS 2004**, Hamburg (Germany)2004 (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto P.R. 2003-2005 Area 1)

2. Proposte di progetti di ricerca:

EUROPA-ERG-067 “Flussi viscosi ad alto numero di Reynolds”

Progetto della WEO, di durata triennale, nell'ambito del Programma EUROPA, in fase di definizione e finanziato dalle Marine Militari di Italia e Francia.

Il progetto ha per scopo lo studio del rumore idrodinamico dovuto al propulsore e alla rottura dell'onda di prora; ne è previsto l'inizio entro giugno 2005.

Obiettivo: lo scopo del progetto è l'indagine sul rumore idrodinamico causato dal propulsore, sia in assenza che in presenza di cavitazione, e dalla rottura dell'onda di prora.

Attività previste: le attività previste sono lo sviluppo e la validazione di modelli matematici per la simulazione del flusso all'elica (non cavitante e cavitante) e delle onde frangenti al fine di valutare le sorgenti di rumore. Progettazione e realizzazione di esperimenti mirati alla convalida (validazione) di detti codici.

Risultato atteso: codici per lo studio e simulazione dei fenomeni sopraindicati.

“Riduzione del rumore idrodinamico autoindotto sull'alloggiamento sonar” di Unità navale

Progetto di *durata triennale*, presentato a *Segredifesa* ed in corso di valutazione. Il progetto prevede lo sviluppo di una strategia integrata per la riduzione del rumore irradiato all'interno dell'alloggiamento del sonar a causa delle vibrazioni su di esso indotte dal campo di pressione fluttuante di strato limite turbolento.

Obiettivo dello studio è lo sviluppo di una procedura numerica e sperimentale su modelli di larga scala mediante la quale ottenere valutazioni accurate degli spettri delle fluttuazioni di pressione e della corrispondente risposta dello scafo per una nave militare al vero. In una seconda fase, gli strumenti così ottenuti saranno usati per identificare le proprietà acustiche e meccaniche più adeguate di materiali isolanti da provare su un modello prototipale di alloggiamento sonar.

Risultati attesi: progettazione di un sistema di isolamento ottimizzato per l'abbattimento del livello di rumore all'interno dell'alloggiamento del sonar di una nave militare.

“Previsione del comportamento di una nave di superficie in condizioni di mare estremo”

Progetto, di durata biennale, presentato a *Segredifesa* ed in corso di valutazione, ha per scopo lo studio del comportamento di una nave in condizioni di mare estremo.

Obiettivo del progetto è sviluppare e validare un nuovo metodo di previsione del comportamento di una nave di superficie operante in condizioni di mare estremo. In particolare, l'attenzione è rivolta alla previsione dei moti di grande ampiezza, dei fenomeni di fuoriuscita e di rientro di porzioni di nave (*water entry, water exit*), dei fenomeni di imbarco acqua (*green water shipping*) e delle sollecitazioni strutturali che ne derivano, anche in regime idroelastico.

Le attività previste saranno: definizione di una geometria di nave di interesse per la MMI, in particolare navi per le quali sono o saranno disponibili misure al vero. Esperimenti per la misura dei carichi globali e locali sulla carena in condizioni di mare estremo. Sviluppo e implementazione di un metodo per la validazione sperimentale della corrispondenza elastica

tra modello segmentato e nave. Definizione e sviluppo di modelli idrodinamici ed idroelastici locali per la descrizione del flusso durante i fenomeni di fuoriuscita e rientro violento della carena e dei fenomeni di imbarco d'acqua e accoppiamento di tali modelli con un modello matematico per la descrizione del comportamento globale della nave. Definizione e sviluppo di modelli idroelastici globali per la descrizione della risposta strutturale del dominio del tempo e di un modello statistico per l'analisi dei cicli di carico su nave flessibile. Validazione dei risultati del modello accoppiato mediante un'opportuna campagna sperimentale.

I risultati attesi sono lo sviluppo e la validazione di strumenti di calcolo affidabili per prevedere interazioni violente tra fluido e nave.

Validazione delle procedure di previsione della manovrabilità delle navi

Progetto di ricerca di durata triennale; si persegue l'obiettivo di presentarlo alla UE entro il 2005.

Le prove standard di manovrabilità sono da sempre affette dalle problematiche legate all'effetto scala ed al trasferimento dei dati dal modello libero alla nave al vero. Tale problematica risulta essere ancora più esaltata quando le prove in mare vengono realizzate su di una nave in esercizio rispetto alle prove effettuate alla consegna dopo il varo da parte del cantiere. Le caratteristiche di manovrabilità di una nave evolvono nel tempo per una serie di fattori contingenti ed esterni di cui non si è mai tenuto conto. Parimenti l'effetto scala sulle grandezze globali che definiscono le caratteristiche standard di manovrabilità risulta essere tema di notevole interesse, raramente affrontato e non ancora risolto.

Obiettivo: Effettuare studi sperimentali con modelli liberi da raffrontare con i risultati ottenuti con prove su navi al vero per tentare di risolvere la problematica dell'effetto scala comunque presente sui risultati delle prove standard di manovrabilità I.M.O. condotte su modelli in scala.

Attività previste: Prove sperimentali con modello libero autopropulso in acque illimitate.

Risultato atteso: Verifica dei limiti imposti dalla normativa vigente sulle caratteristiche minime di manovrabilità ed eventuale proposta di nuovi standard operativi per la manovra in sicurezza delle navi. Un obiettivo secondario da realizzare nel tempo sarebbe quello di individuare dei coefficienti correttivi che tengano conto della effettiva variazione manifestatasi nel tempo delle caratteristiche di manovrabilità della nave.

“Drag reduction in turbulent flows: from basic science to applications”

Il progetto, di durata *quinquennale*, è finanziato dalla UE nell'ambito del *Training and Mobility Program*.

Obiettivo: lo scopo del progetto è lo studio dei meccanismi alla base della “drag reduction” tramite micro-bolle d'aria inserite in un flusso di parete e dell'applicabilità di tale metodologia in campo navale.

Attività previste: le attività previste riguardano la realizzazione di esperimenti in canale aperto su flussi di strato limite di lastra piana con iniezione di micro-bolle d'aria. La configurazione sperimentale prevista è quella di una lastra piana con la faccia rivolta verso il fondo del canale, in modo che le bolle inserite nel flusso non possano abbandonare lo strato limite per effetto del galleggiamento. Verrà effettuata la misura della velocità e delle

sue variazioni in presenza di bolle tramite tecnica P.I.V. e anemometria a film caldo. Saranno inoltre realizzate visualizzazioni con telecamera veloce al fine di valutare l'influenza delle dimensioni delle bolle nella riduzione della resistenza di attrito.

Risultato atteso: comprensione dei fenomeni fisici alla base della drag reduction tramite iniezione di micro-bolle d'aria e quantificazione di tali effetti in modo da valutare il tipo di applicazioni possibili in campo navale.

VIRTUE - “The Virtual Tank Utility In Europe”

Progetto dell'Unione Europea, di durata quadriennale, nell'ambito del 6° Programma Quadro, presentato nel mese di aprile 2004 ed approvato in via preliminare nel mese di luglio 2004.

Il progetto è una partnership tra 23 centri di ricerca, università e imprese altamente qualificati nel settore dell'idrodinamica navale.

Obiettivo: la realizzazione di una vasca navale virtuale dove alcune delle sperimentazioni tipiche sono simulate tramite modelli matematici. Il progetto è costituito dall'integrazione di 4 sottoprogetti: il virtual towing tank, il virtual manoeuvring basin, il virtual seakeeping tank, il virtual cavitation lab. Il contributo dell'INSEAN riguarda attività previste per il virtual cavitation lab.

Attività previste: le attività previste consistono nello sviluppo di codici di calcolo basati su metodi BEM per lo studio di propulsori ad elica isolata in regime cavitante e lo sviluppo di modelli ibridi BEM/RANSE. Inoltre è previsto, per la validazione dei codici, l'utilizzo del data base INSEAN dell'elica E 779A esteso al caso di inflow non uniforme e al caso delle pressioni indotte.

Risultato atteso: implementazione di nuovi codici di calcolo utilizzabili per il progetto e l'ottimizzazione di eliche isolate ed installate. Acquisizione di una migliore conoscenza riguardante i problemi di installazione dei propulsori ad elica (interazione albero-braccetti-elica-timone).

SUPERPROP Superior Life-Time Operation Economy of Ship Propellers

Progetto dell'Unione Europea, di durata triennale, nell'ambito del 6° Programma Quadro, presentato nel mese di aprile 2004 ed approvato in via preliminare nel mese di luglio 2004

Il progetto nasce da una iniziativa congiunta di 11 partners di 5 paesi europei, costituiti da centri di ricerca, università e industrie.

Obiettivo: lo scopo del presente progetto è lo studio dei problemi connessi alla perdita di efficienza dei sistemi propulsivi di imbarcazioni operanti da lungo tempo, e la definizione di eliche di nuova concezione per il miglioramento delle prestazioni. Il progetto prevede la progettazione, la realizzazione, l'installazione di eliche e la verifica delle prestazioni mediante prove in mare. Le tipologie di imbarcazioni di maggior interesse includono navi da pesca e rimorchiatori.

Attività previste: le attività previste a carico dell'INSEAN comprendono una parte di studi teorici ed una di sperimentazione. Dal punto di vista teorico, sarà richiesto l'utilizzo di codici di calcolo per la valutazione delle prestazioni delle eliche originali e per il progetto di eliche di forma ottimizzata. Dal punto di vista sperimentale, prove in vasca ed al canale

di circolazione saranno effettuate per caratterizzare il funzionamento delle eliche originali e per verificare il comportamento di quelle ottimizzate di nuova concezione. E' inoltre prevista l'analisi dei risultati delle prove in mare per la validazione finale dei risultati della ricerca.

Risultato atteso: messa a punto di codici numerici e tecniche sperimentali per l'analisi ed il progetto dei propulsori ad elica; definizione di nuove tipologie di eliche per le classi di imbarcazioni indicate; sviluppo di conoscenze nel campo della correlazione tra prove su modelli e misure al vero e scambio di know-how con partners industriali.

EUROPA ERG 110-074 *Naval Waterjets*

Progetto della WEO, di durata triennale, nell'ambito del Programma EUROPA, in fase di definizione e finanziato dalle Marine Militari di Olanda, Italia, Francia, Regno Unito, Germania. L'inizio del progetto è previsto entro il primo semestre del 2005.

Obiettivo: lo scopo del presente progetto è lo studio della propulsione ad idrogetto per navi militari tipo corvetta anche in configurazione mista (elica-idrogetto). In particolare grossa enfasi è data allo sviluppo di strumenti previsionali per lo studio di configurazione nonché agli aspetti legati alla firma acustica legata al fenomeno di splash del getto. Il contributo dell'INSEAN è ancora da definire nel dettaglio, in funzione della suddivisione delle task del progetto tra le varie nazioni

Attività previste: le attività previste consistono nello sviluppo di codici di calcolo per la stima delle prestazioni degli idrogetti, prove sperimentali in scala modello per la caratterizzazione della firma acustica relativa allo splash noise.

Risultato atteso: implementazione di nuovi codici di calcolo utilizzabili per il progetto di navi militari propulse ad idrogetto. Acquisizione di una migliore conoscenza riguardante i problemi di installazione dei propulsori ad idrogetto per navi militari e dei fenomeni di firma acustica dei propulsori ad idrogetto.

NICOP "Global optimization methods applied to high-speed ship design"

Il progetto, di durata triennale, sarà finanziato al 50% dall'ONR (Office of Naval Research della U.S. Navy) nell'ambito dei progetti NICOP. Lo scopo è quello di analizzare algoritmi per l'ottimizzazione globale da utilizzare nel progetto di navi.

Obiettivo: sviluppare metodologie di ottimizzazione globale da applicare al progetto di navi di forma ottima.

Attività previste: Il precedente progetto (N. 6 - "Multiple Criteria CFD-Based Optimization for Ship Design") era basato su tecniche di ottimizzazione multi-obiettivo con approcci locali. Tuttavia, a causa della costante presenza di vincoli sia geometrici che funzionali (necessari per ottenere forme finali realmente costruibili) lo spazio in cui ci si muove è tipicamente non-convesso e la funzione obiettivo è multimodale. I metodi di ottimizzazione globale aggirano entrambe queste difficoltà, fornendo soluzioni innovative altrimenti difficilmente ottenibili. Il progetto verrà svolto in stretta collaborazione con la Iowa University (Prof. F. Stern) e con la Osaka Prefecture University (Prof. Y. Tahara), istituzioni con le quali si è collaborato nell'ambito del precedente progetto NICOP sull'ottimizzazione (N.6).

Risultato atteso: lo sviluppo di un codice di ottimizzazione globale per il progetto ottimo di navi

MOBIPROP *Simulation of unsteady high Reynolds number flows around ship hulls with moving appendages and propeller.*

La finalità del progetto, di durata triennale, è la simulazione del flusso intorno a carene dotate di appendici mobili e propulsore

Obiettivo: sviluppo di algoritmi di simulazione per lo studio del flusso intorno a domini di forma complessa e variabile nel tempo, mediante soluzione numerica delle equazioni di Navier-Stokes mediate alla Reynolds. Tali algoritmi saranno adeguati alla simulazione di flussi non stazionario intorno carene dotate di appendici in movimento e propulsore.

Attività previste: sviluppo dei modelli numerico-matematici di cui sopra, implementazione degli stessi in codici di calcolo, loro verifica e convalida mediante confronto con dati sperimentali. Simulazione del flusso intorno ad appendici in movimento, studio del problema di accoppiamento elica-carena, analisi dei carichi indotti sulle strutture, analisi della traiettoria della nave indotta dal movimento degli organi di governo.

Risultato atteso: codici di simulazione per lo studio dei fenomeni sopra indicati.

USV “*Studio della dinamica di impatto di un veicolo spaziale con comando remoto (Unmanned Space Vehicle) in fase di ammaraggio*”

Il progetto, finanziato dal CIRA (Centro Italiano di Ricerca Aerospaziale), prevede che sia svolto in collaborazione con l'INSEAN.

La finalità del progetto, di durata semestrale, è la previsione dei carichi di impatto che si generano nella fase di ammaraggio di un veicolo spaziale in fase di rientro.

Obiettivo: sviluppo di algoritmi di simulazione della dinamica di immersione ed emersione del veicolo marino e verifica sperimentale su modello in scala. Data geometria del corpo e le condizioni di impatto, lo studio della dinamica verrà effettuato considerando come forzanti la forza peso e quella di galleggiamento. L'aspetto principale riguarderà la stima della massima immersione e della massima emersione del veicolo e dei carichi generati durante l'impatto secondario. L'attività sperimentale è volta alla verifica dei risultati ottenuti attraverso lo studio teorico.

Attività previste: sviluppo del modello di calcolo di cui sopra, implementazione degli stessi, valutazione della massima immersione e della massima emersione del veicolo e della dinamica nella fase successiva fino al secondo impatto. Costruzione del modello in scala, conduzione degli esperimenti per diverse condizioni di impatto. Validazione e verifica dei risultati numerici per il modello in scala ed estrapolazione dei risultati per il modello al vero.

Risultato atteso: codici di simulazione per lo studio dei fenomeni sopra indicati.

VIRTUAL SHIP

Progetto di durata triennale, rientra nel Programma Nazionale della Ricerca Militare di Segredifesa, in cui l'INSEAN svolge il ruolo di subcontractor del CETENA S.p.A. nei lotti Replenishment at Sea e Operation of a Landing Craft in the Dock of an LPD.

Obiettivo: Il progetto ha tre diversi scopi: 1.- studiare le interazioni esistenti tra due navi durante la fase di rifornimento in mare, attraverso la simulazione numerica, per verificare già dalla fase di progetto delle unità l'operatività delle stesse; 2.- lo sviluppo di una metodologia previsionale, con le tecniche della simulazione numerica, che consenta di valutare l'operatività di un mezzo da sbarco sia all'interno del bacino di una LPD che nelle fasi di entrata ed uscita dallo stesso; 3.- studio numerico dell'operatività di velivoli VTOL

pilotati o controllati in remoto nelle fasi di appontaggio e decollo da una unità in navigazione.

Attività previste: le attività a cura dell'INSEAN previste sono relative ai primi due lotti di cui al punto precedente e avranno inizio presumibilmente il 1/1/2005 per terminare il 31/12/2006. Queste comprendono esperimenti su modelli fisici e simulazioni numeriche finalizzate alla costruzione di metamodelli per la previsione rapida delle forze atto a simulare il generalizzate agenti sulle unità interessate, nel caso del primo lotto. Nel secondo lotto, l'attività prevede lo studio del fenomeno di sloshing, sia numerico che sperimentale, per lo sviluppo dei modelli matematici 2D e 3D della evoluzione della superficie liquida, ed il modello matematico moto del mezzo anfibo all'interno del bacino. E' prevista inoltre l'esecuzione di prove di tenuta al mare del mezzo anfibo su basso fondale e del mezzo anfibo operante in entrata e uscita dal bacino della LPD.

Risultato atteso: implementazione di procedure teorico-numerico-sperimentali per la determinazione delle interazioni agenti su due navi avanzanti su rotte rettilinee parallele alla stessa velocità e per la determinazione delle interazioni e dei moti di un mezzo da sbarco all'interno di un bacino di una nave LPD.

Passaggio sicuro di navi cisterna in acque ristrette

Progetto di ricerca di durata triennale, presentato all'UE ad ottobre 2004, vedrà coinvolti numerosi Enti di ricerca europei ed extra-europei allo scopo di studiare dal punto di vista teorico-sperimentale il delicato fenomeno della modifica del comportamento idrodinamico che subisce una nave ad elevato CB nella navigazione a basse velocità in acque ristrette

Obiettivo: Migliorare gli standard progettuali ed operativi per le navi cisterna

Attività previste: L'attività sperimentale riguarderà la realizzazione di test con modello libero e con modello vincolato sia nella condizione di acque illimitate che in quelle di acque confinate. Inoltre verranno analizzati differenti scenari operativi e particolare attenzione sarà rivolta alle acque ristrette turche.

Risultato atteso: Definizione di alcuni standard operativi e progettuali per le navi cisterna al fine di migliorare gli standard di sicurezza richiesti per il transito in acque ristrette.

3. Rapporti scientifici con altri Enti ed Istituti

Sono stati, inoltre, consolidati e ulteriormente sviluppati i rapporti scientifici attivati nel corso dei precedenti Programmi di Ricerche con altre Istituzioni nazionali e straniere, tra le quali, in particolare:

- Il Centro di Ricerca David Taylor di Bethesda, Maryland (U.S.A.)
- Il Dipartimento di Idrodinamica Marina dell'Università di Trondheim (Norvegia)
- L'Istituto di Idrodinamica Lavrentyev di Novosibirsk (Russia)
- L'Istituto di Ricerca Idraulica dell'Università dell'Iowa (U.S.A.)
- Il Laboratorio di Ingegneria Oceanica dell'Università della California a Santa Barbara (U.S.A.)
- Il Centro di Ricerca, Sviluppo e Studi Superiori in Sardegna - C.R.S.4
- L'Università di Southampton (U.K.)

- L'Università di Amburgo (Germania)
- L'Università di Oslo (Norvegia)
- L'Università di Trondheim (Norvegia)
- L'Università di Osaka (Giappone)
- NASA Langley Research Center, Hampton (U.S.A.)
- L'Istituto di Analisi dei Sistemi ed Informatica "Antonio Ruberti" (CNR-IASI)
- Il China Scientific Ship Research Centre – CSSRC
- L'Institute of Hydromechanics, Kiev (Ukraine)
- L'Università del Maryland (U.S.A.)
- L'Università del Michigan (U.S.A.)
- Il Californian Institute of Technology – Caltech (U.S.A.)
- La Memorial University of Newfoundland (Canada)
- L'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne – EPFL (Svizzera)
- La West Virginia University (U.S.A.)
- L'Ecole Navale (Francia)
- L'Università di Genova
- L'Università di Roma
- L'Università di Trieste
- L'Università di Napoli
- L'Università di Trento

4. Lavori di ricerca svolti nell'anno 2004 non inseriti in specifici progetti

Rapporto INSEAN 2004-001

Basti, R., 2004, *Incertezza di Misura nella Taratura dei Trasduttori*

Rapporto INSEAN 2004-004

Mauro, S., 2004, *Alcune Considerazioni sul Rispetto delle Procedure ITTC Relative ai Test Sperimentali di Manovrabilità con Modello Libero Autopropulso*

Rapporto INSEAN 2004-012

Di Porto, C., Benedetti, L., 2004, *Codifica ed Archiviazione dei Disegni di Progetto. Procedura Tecnica N. 013*

Rapporto INSEAN 2004-013

Benedetti, L., 2004, *Procedure di Allestimento. Procedure Tecniche N. 005, 007, 009, 018, 023, 029*

Rapporto INSEAN 2004-014

Benedetti, L., 2004, *Calibrazione di Strumenti rispetto a Campioni Certificati. Procedura Tecnica N. 031*

Rapporto INSEAN 2004-017

Benedetti, L., 2004, *Calcolo della Superficie di Carena. Procedura Tecnica N. 012*

Rapporto INSEAN 2004-018

Benedetti, L., 2004, *Procedure di Controllo. Procedure Tecniche N. 014, 015, 016, 017, 030, 044*

Rapporto INSEAN 2004-024

Benedetti, L., Di Porto, C., 2004, *Specifica Tecnica per la Realizzazione "Test Rig", relativo a Prove su Barche a Vela*

Rapporto INSEAN 2004-037

Mauro, S., 2004, *Attività sperimentali eseguite con l'apparecchiatura PMM sul modello di carena C1968 "Esso Osaka"*

Rapporto INSEAN 2004-040

Pistani, F., Bartoccioni, G., 2004, *Rapporto e considerazioni preliminari sullo strumento "POD dinamometrico" del DMI*

Rapporto INSEAN 2004-060

Talarico, M., 2004, *Controllo passivo di un getto in corrente trasversale a bassi numeri di Reynolds*

Rapporto INSEAN 2004-062

Giorgi, A., 2004, *Carichi aerodinamici, stazionari e non, in effetto suolo - metodologie di calcolo: loro valutazione ed applicazioni*

5. Rapporti con il mondo armatoriale e dei Costruttori navali

Nel 2004 gli impianti sperimentali dell'Istituto sono stati soggetti ad un intenso utilizzo, principalmente per le esigenze legate ai programmi di ricerca ed, in modo meno significativo, per quelle relative alle commesse conto terzi. Tra queste ultime vale la pena citare le seguenti:

- Prove su modelli di yacht a vela classe America's Cup per conto di Luna Rossa srl. Le prove fanno parte di un primo ciclo che nell'anno ha visto impegnato il bacino rettilineo n. 1 per due mesi. L'attività proseguirà nei due anni successivi con un impegno complessivo dell'impianto di ulteriori 16 mesi. Le prove su modelli fisici hanno lo scopo di determinare le prestazioni delle imbarcazioni nelle più diverse condizioni di regata. Ad integrazione di queste è in corso di definizione una campagna di prove su modelli matematici che vedrà impegnato l'Istituto nell'anno 2005. Quest'ultima attività costituisce un sostanziale passo in avanti dell'Istituto che, per la prima volta, viene chiamato a fornire un servizio che rappresenta una diretta ricaduta della ricerca svolta negli anni passati.

- Prove numeriche e sperimentali su carena di corvetta per conto della Marina Militare Algerina. L'attività si è sviluppata con l'ottimizzazione delle forme di carena di un progetto già esistente e con l'esecuzione di un primo ciclo di prove in vasca. I promettenti risultati ottenuti hanno indotto il committente ad ordinare all'Istituto per l'anno 2005 una più estesa gamma di prestazioni che, oltre ad un affinamento del processo di ottimizzazione, prevede l'esecuzione di prove in acqua calma, su onde e di manovrabilità con modello libero, oltre che una attività di consulenza per quanto concerne gli aspetti legati alla propulsione a tre assi dell'unità.
- Prove in acqua calma e su onde su modello di pattugliatore per conto di Fincantieri – Divisione Costruzioni Militari nella configurazione definitiva in corso di costruzione.
- Prove finalizzate alla visualizzazione della cavitazione a carico delle eliche e delle appendici su un modello di unità logistica per conto della Marina Militare Italiana. Le prove sono state caratterizzate da un particolare set-up del modello all'interno dell'impianto che aveva lo scopo di rendere utilizzabili sistemi oggettivi di rilevazione del fenomeno cavitativo.

Inoltre, per tutto il corso dell'anno 2004 sono state eseguiti studi, progetti, realizzazioni e prove di fattibilità per potenziare le dotazioni strumentali dei diversi impianti dell'Istituto e rendere più flessibile l'impiego degli stessi.

In particolare si è provveduto ad eseguire i necessari lavori per l'installazione sul carro dinamometrico n. 2 dell'apparecchiatura Planar Motion Mechanism (PMM). Ciò ha permesso all'Istituto di partecipare ad un programma cooperativo d'indagine promosso dal Comitato Manovrabilità dell'ITTC.

Sono stati eseguiti tutti i lavori necessari per l'impiego della tecnica Particle Image Velocimetry (PIV) al bacino rettilineo n. 2. Dopo il completamento delle verifiche funzionali è stata avviata e completata la campagna di prove prevista dal progetto di ricerca 6DOF-RANSE, che è durata sei mesi.

Al canale di circolazione è stata messa a punto la metodologia sperimentale che consente di misurare le pressioni sulla volta di poppa senza superficie libera, consentendo di eseguire la prova al massimo numero di Reynolds permesso dall'impianto e dalle caratteristiche dimensionali del modello. Allo scopo è stato recuperato e riadattato alle nuove esigenze quanto già disponibile e si è provveduto ad eseguire una campagna di prove finalizzata a verificare la funzionalità e le potenzialità della nuova metodologia sperimentale.

In ultimo, nel corso del 2004, si è provveduto a riprogettare e realizzare un nuovo sistema di propulsione per i modelli liberi da impiegare per le prove di manovrabilità al lago di Nemi. Obiettivo dell'attività è stato quello di mettere a punto un sistema a basso peso, ma capace di erogare una elevata potenza, da impiegarsi su modelli di piccole dimensioni particolarmente veloci. La soluzione realizzata è stata messa alla prova eseguendo una campagna sperimentale sul modello dei nuovi pattugliatori della MMI.

6. Diffusione e promozione delle conoscenze nel campo dell'idrodinamica navale e marittima

Sono state attuate le seguenti iniziative:

Organizzazione presso l'Insean di:

7 seminari nell'ambito del Programma Ricerche Insean 2003-2005 (PR 2003-05)

10 seminari nell'ambito dei Progetti multinazionali

2 seminari non previsti in progetti specifici

3 incontri di lavoro

il *“Workshop on Applications on Particle Image Velocimetry to Naval and Industrial Hydrodynamics,*

la *“4th International Conference on High Performance Marine Vehicles” (HIPER 04),*

inoltre presso la sede della Scuola Normale di Pisa a Cortona, il *“19th International Workshop on Water Waves and Floating Bodies (19th IWWWFB)”*

Partecipazione di personale Insean a:

7 convegni nell'ambito del PR 2003-05;

11 convegni nell'ambito dei Programmi multinazionali;

5 convegni nell'ambito del Programma Sicurezza

6 convegni non previsti in progetti specifici;

2 corsi/seminari nell'ambito dei Programmi multinazionali

1 corso non previsto in progetti specifici

35 incontri di lavoro, di cui 6 relativi alla 24^a ITTC [Manoeuvrability Committee (2), Resistance Committee (2), Validation Water Jet Committee, Propulsion Committee (2)], 20 nell'ambito dei Programmi multinazionali, 2 nell'ambito del Programma Sicurezza, 1 nell'ambito del PR 2003-05 e 6 non previsti in progetti specifici

Redazione, raccolta e conservazione di 82 lavori di cui:

20 per la pubblicazione su riviste (inviate, accettate o pubblicate), di cui 5 relativi al PR 2003-05, 3 relativi al Programma Sicurezza, 7 relativi al PR 2000-02, 4 relativi ai Programmi multinazionali e 1 relativo congiuntamente al PR 2003—05 e Programmi multinazionali

35 pubblicazioni su atti di convegni, di cui 8 relative al PR 2003-05, 5 relative al Programma Sicurezza, 11 relative ai Programmi multinazionali, 5 relative congiuntamente al PR 2003-05 e programmi multinazionali, 2 relative congiuntamente al PR 2003-05 e Programma Sicurezza, 1 relativa congiuntamente al PR 2003-05 e Programma Sicurezza e programmi multinazionali e 3 relative congiuntamente al Programma Sicurezza e programmi multinazionali

Assistenza a:

19 tesi di laurea, 2 tesi di dottorato di ricerca e 13 stagisti presso l'Istituto

In seguito sono riportati dei lavori prodotti nell'anno 2003, ma non rendicontati nei documenti di sintesi dell'Istituto:

Rapporto INSEAN 2003-059 (NICOP “Multiple criteria CFD-based optimization for ship design”)

Peri, D., Campana, E. F., 2003, *Global and Local Optimization Methods with Variable Fidelity Modelling in Ship Design*, **European MACSInet Open Industrial Days on Modeling, Analysis and Optimization of Coupled PDE Systems for Industrial Design**, Sophia Antipolis (France) 2003

Rapporto INSEAN 2003-060 (NICOP “Multiple criteria CFD-based optimization for ship design”)

Peri, D., Campana, E.F., 2003, *High-Fidelity Models in Global Optimization*, **The 2nd International Workshop on Global Constrained Optimization and Constraint Satisfaction, COCOS 03**, Lausanne (Switzerland) 2003

Rapporto INSEAN 2003-061 (NICOP “Multiple criteria CFD-based optimization for ship design”)

Peri, D., Campana, E.F., 2003, *High fidelity models in the multi-disciplinary optimization of a frigate ship*, **Second M.I.T. Conference on Computational Fluid and Solid Mechanics**, M.I.T., Cambridge, Ma (U.S.A.), 2003

Rapporto INSEAN 2003-062 (NICOP “Multiple criteria CFD-based optimization for ship design”)

Peri, D., Campana, E.F., 2003, *Hydrodynamic Design Optimization using the Navier-Stokes Equations*, **6th Numerical Towing Tank Symposium, NUTTS 2003**, Roma (Italy), 2003

Rapporto INSEAN 2003-063 (P.R. 2003-2005 Area 5 e NICOP “Multiple criteria CFD-based optimization for ship design”)

Muscari, R., Di Mascio, A., 2003, *Modeling of breaking waves around ships*, **6th Numerical Towing Tank Symposium, NUTTS 2003**, Roma (Italy) 2003

Rapporto INSEAN 2003-064 (P.R. 2003-2005 Area 5)

Brogliola, R., Di Mascio, A., 2003, *Unsteady RANS Calculations of the Flow Around a Moving Ship Hull*, **8th International Conference on Numerical Ship Hydrodynamics**, Busan (Korea) 2003,

Rapporto INSEAN 2003-065 (P.R. 2003-2005 Area 2)

Felli, M., Di Felice, F., Di Mascio, A., Dattola, R., 2003, *Numerical and Experimental Investigation of the Flow Field around a Ship Model*, **Navy and Shipbuilding Nowadays, NSN 2003**, St. Petersburg (Russia) 2003

Rapporto INSEAN 2003-066 (P.R. 2003-2005 Area 2)

Di Felice, F., Felli, M., Giordano, G., Soave, M., 2003, *Pressure and Velocity Correlation in the Wake of a Propeller*, **SNAME, 10th Propellers and Shafting Symposium**, Virginia Beach, Virginia (U.S.A.)

Rapporto INSEAN 2003-067 (P.R. 2003-2005 Area 2)

Felli, M., Costa, T., Pereira, F., 2003, *Stereo PIV and LDV techniques applied to the analysis of a propeller wake in a Large Facility*, **The 7th Asian Symposium on Visualization**, Singapore 2003

Rapporto INSEAN 2003-068 (P.R. 2003-2005 Area 3)

Bulian, G., Francescutto, A., Lugni, C., 2003, *On the Nonlinear Modeling of Parametric Rolling in Regular and Irregular Waves*, **8th International Conference on the Stability of Ships and Ocean Vehicles, STAB '03**, Lisbona (Portugal) 2003

Rapporto INSEAN 2003-069 (Programma Sicurezza)

Pinto, A., Peri, D., Campana, E.F., 2003, *Global Optimization on Algorithms in Naval Hydrodynamics*, **3rd International Conference on Computer and IT Applications in the Maritime Industries, COMPIT 04**, Siguenza (Spain) 2004

Rapporto INSEAN 2003-070 (Programma Sicurezza)

Colagrossi, A., Lugni, C., Faltinsen, O.M., Dousset, V., Bertram, V., 2003, *Numerical and Experimental Study of Sloshing in Partially Filled Rectangular Tanks*, **6th Numerical Towing Tank Symposium, NUTTS 2003**, Roma (Italy) 2003

Rapporto INSEAN 2003-071 (Programma Sicurezza)

Colagrossi, A., Lugni, C., Greco, M., Faltinsen, O.M., 2003, *Experimental and numerical investigation of 2D sloshing with slamming*, **19th International Workshop on Water Waves & Floating Bodies, IWWWFB**, Cortona (Italy) 2004

Rapporto INSEAN 2003-072 (Programma Sicurezza)

Colicchio, G., Greco, M., Faltinsen, O.M., 2003, *Nonlinear air-water interface problems through a BEM-Level set domain decomposition*, **19th International Workshop on Water Waves & Floating Bodies, IWWWFB**, Cortona (Italy) 2004

Rapporto INSEAN 2003-073 (Programma Sicurezza)

Colagrossi, A., Landrini, M., 2003, *Smoothed Particle Hydrodynamics on Interfacial Flows*

Rapporto INSEAN 2003-074 (Programma Sicurezza)

Dessi, D., Mariani, R., Ciappi, E., 2003, *Wave-induced Response Analysis of a Fast Monohull*, **Flow Induced Vibration 2004**, Paris (France) 2004

Rapporto INSEAN 2003-075 (Programma Sicurezza)

Dessi, D., Carcaterra, A., Diodati, G., 2003, *Experimental and numerical analysis of a moored floating structure response to waves*, **19th International Workshop on Water Waves & Floating Bodies, IWWWFB**, Cortona (Italy) 2004

APPENDICE

PROGRAMMA RICERCHE INSEAN 2003-2005

**ELENCO DEI TEMI, DEGLI OBIETTIVI E DEI LAVORI
PRODOTTI NEL 2004**

ROMA – GENNAIO 2004

Programma Ricerche 2003-2005 (Obiettivi ridotti in conseguenza del mancato finanziamento del Programma)

Area 1 : Resistenza Idrodinamica e Ottimizzazione.

Tema 1.1 Resistenza – Idrodinamica della nave

Idrodinamica di scafi veloci

- 1.1.1 Introduzione del modello di separazione dal bordo nella procedura 2D+t;
- 1.1.2 Valutazione del campo di pressione agente sul fondo di scafi planati;

Dinamica delle onde frangenti (*Studio sperimentale di fenomeni di breaking: aspetti 3D*)

- 1.1.17 Studio di fattibilità orientato alla determinazione della scala massima dell'esperimento;
- 1.1.18 Messa a punto della catena di misura;
- 1.1.19 Visualizzazione, attraverso telecamera, della superficie libera in prossimità delle zone di frangimento.
- 1.1.20 Misura di altezza d'onda, sia in termini di valore medio che di valore efficace, attraverso sonda servo-meccanica a punto fisso.
- 1.1.21 Misura del campo fluidodinamico su piani trasversali a valle del frangimento, attraverso tecniche non invasive.

Tema 1.3 Ottimizzazione

Metodi a complessità variabile

- 1.3.6 Studio di modelli a fedeltà variabile
- 1.3.7 Sviluppo di un codice di ottimizzazione basati su modelli a fedeltà variabile
- 1.3.8 Soluzione di un caso test ed analisi comparata dei risultati

Minimizzazione di funzioni quadratiche: Studio di metodi per problemi con vincoli di tipo "trust region".

- 1.3.10 Studio dell'approccio *trust region* nei modelli a fedeltà variabile
- 1.3.11 Sviluppo di un codice di ottimizzazione basati su un modello *trust region*
- 1.3.12 Soluzione di un caso test

DOCUMENTAZIONE

L'attività relativa all'AREA 1 è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2004-006

Iafrazi, A., Campana, E.F., Bulgarelli, U.P., 2004, *Entrainment of Air Bubbles During Strong Vorticity-Free-Surface Interaction*, 21st International Congress of Theoretical and Applied Mechanics, ICTAM 2004, Varsavia (Poland) 2004

Rapporto INSEAN 2004-007

Korobkin, A.A., Iafrati, A., 2004, *Jetting by Floating Wedge Impact*, 19th International Workshop on Water Waves & Floating Bodies, IWWWFB, Cortona (Italy) 2004

Rapporto INSEAN 2004-022

Iafrati, A., Campana, E., 2004, *Air Entrainment Induced By Vorticity-Free-Surface Interaction*, International Conference on HydroDynamics, ICHD 2004, Perth (Australia) 2004

è stato presentato con lo stesso titolo al 7th Numerical Towing Tank Symposium, NUTTS 2004, Hamburg (Germany)2004 (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto “NICOP Capsizing”)

Rapporto INSEAN 2004-023

Semenov, Yu. A., Iafrati, A., 2004, *On the Nonlinear Water Entry Problem of Asymmetric Wedges*, inviato per la pubblicazione, **Journal of Fluid Mechanics**

Rapporto INSEAN 2004-038

Korobkin, A.A., Iafrati, A., 2004, *Hydrodynamic loads during initial stage of floating body impact*, inviato per la pubblicazione, **Journal of Fluids and Structures**

Rapporto INSEAN 2004-039

Maki, K.J., 2004, *Unsteady transom stern flows through Level-set approach*

Rapporto INSEAN 2004-045

Peri, D., Pinto, A., Campana, E., 2004, *Multi-Objective Optimization of Expensive Objective Functions with Variable Fidelity Models*, 40th Workshop on Large Scale Nonlinear Optimization, Erice (Italy) 2004 (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto “NICOP “Multiple criteria CFD-based optimization for ship design”)

Rapporto INSEAN 2004-047

Iafrati, A., Campana, E.F., 2004, *Spectral analysis of the free surface fluctuations behind microbreakers*, 19th International Workshop on Water Waves & Floating Bodies, IWWWFB, Cortona (Italy) 2004

Rapporto INSEAN 2002-125

Battistin, D., Iafrati, A., 2002, *A Numerical Model for the Jet Flow Generated by Water Impact*, **Journal of Engineering Mathematics**, vol. 48, 2004 pp. 353-374

Rapporto INSEAN 2002-126

Riccardi, G., Iafrati, A., 2002, *Water Impact of an Asymmetric Floating Wedge*, **Journal of Engineering Mathematics**, vol. 49, 2004, pp. 19-39

Rapporto INSEAN 2003-029

Iafrati, A., Korobkin, A.A., 2003, *Initial Stage of Flat Plate Impact onto Liquid Free Surface*, **Physics of Fluids**, vol.16, 2004, pp. 2214-2227

Area 2: Propulsione**Tema 2.1 Idrodinamica di eliche non cavanti**

- 2.1.1 Realizzazione di un esperimento volto alla caratterizzazione del flusso attorno alle eliche installate tramite tecniche diagnostiche quali LDV e PIV per una carena di riferimento ITTC.
- 2.1.3 Realizzazione di un database contenente l'elaborazione dei dati acquisiti ai punti precedenti e finalizzato alla validazione di codici di simulazione numerica.
- 2.1.4 Sviluppo di un modello d'interazione elica-carena basato sull'accoppiamento di solutori BEM/RANSE mediante tecnica *body force*.
- 2.1.5 Sviluppo di un modello per flussi viscosi non stazionari (U-RANSE) per lo studio dell'interazione elica-carena.
- 2.1.6 Verifica della validità di metodi di analisi dell'interazione elica-carena basati su tecnica *body force* e su tecnica U-RANSE mediante confronto con i dati sperimentali.

Tema 2.2 Eliche cavitanti

- 2.2.1 Messa a punto delle tecniche di misurazione del pattern di cavitazione nel caso di eliche in flusso non uniforme e degli effetti della cavitazione quali: (i) pressioni indotte sulla volta di poppa, (ii) rumore irradiato.
- 2.2.2 Realizzazione di un database contenente l'elaborazione dei dati acquisiti al punto precedente e finalizzato alla validazione di codici di simulazione numerica.
- 2.2.3 Applicazione di un codice di calcolo basato su tecnica BEM di accoppiamento potenziale-strato limite per lo studio della cavitazione non stazionaria sulla pala e del vortice d'estremità finalizzato alla previsione delle pressioni indotte sulla volta di poppa e del rumore irradiato.
- 2.2.4 Realizzazione di un esperimento per la caratterizzazione del flusso bifase turbolento legato alla cavitazione attorno corpi aventi geometrie semplici.
- 2.2.5 Studio di modelli per flussi cavitanti mediante tecniche basate sulla soluzione di equazioni di Navier-Stokes per flussi bifase, con applicazione allo studio di semplici geometrie.

DOCUMENTAZIONE

L'attività relativa all'AREA 2 è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2004-028

Pereira, F., Salvatore, F., Di Felice, F., Soave, M., 2004, *Experimental Investigation of a Cavitating Propeller in Non-Uniform Inflow*, **25th Symposium on Naval Hydrodynamics**, St. John's (Canada) 2004

Rapporto INSEAN 2004-033

Felli, M., Di Felice, F., Lugni, C., 2004, *Experimental Study of the Flow Field Around a Rolling Ship Model*, **25th Symposium on Naval Hydrodynamics**, St. John's (Canada) 2004 (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto "6 DOF RANSE-RP")

Rapporto INSEAN 2004-035

Felli, M., Di Felice, F., 2004, *LDV measurements in the inlet and outlet sections of an hydrojet propulsor in the INSEAN Towing Tank*

Rapporto INSEAN 2004-042

Dolcini, A., 2004, *Indagine sperimentale di strutture vorticosi di parete ad alto numero di reynolds*

Rapporto INSEAN 2004-056

Calcagni, D., 2004, *Validazione di un modello computazionale per lo studio di eliche all'interno di tunnel di cavitazione*

Rapporto INSEAN 2004-057

Greco, L., Salvatore, F., 2004, *Numerical Modelling of Unsteady Hydrodynamic Characteristics of a Propeller-Rudder Configuration*, **PRADS 2004**, Travemünde Lübeck (Germany) 2004

Rapporto INSEAN 2004-058

Greco, L., Salvatore, F., Di Felice, F., 2004, *Validation of a Quasi-potential Flow Model for the Analysis of Marine Propellers Wake*, **25th Symposium on Naval Hydrodynamics**, St. John's (Canada) 2004

Rapporto INSEAN 2004-059

Di Felice, F., Felli, M., Greco, L., Pereira, F., Salvatore, F., Testa, C., 2004, *Numerical and experimental investigation tools for preliminary design of podded propulsor components*, **TPOD 2004**, Newcastle (UK) 2004 (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto "Programma Sicurezza")

Rapporto INSEAN 2004-063

Talarico, M., 2004, *Ripristino del sistema LDV aerometrics e guida all'allineamento*

Rapporto INSEAN 2004-069

El Lababidy, S., Bose, N., Liu, P., Di Felice, F., Felli, M., Pereira, F., 2004, *Experimental Analysis of the Wake from a Dynamic Positioning Thruster*, **25th Symposium on Naval Hydrodynamics**, St. John's (Canada) 2004

Rapporto INSEAN 2002-069

Di Florio, D., Di Felice, F., Felli, M., Romano, G.P., 2002, *Experimental Investigation of the Propeller Wake at Different Loading Conditions by PIV*, **Journal of Ship Research**, vol. 48, n.2, June 2004 pp. 168-190

Rapporto INSEAN 2002-102

Pereira, F., Salvatore, F., Di Felice, F., 2002, *Measurement and Modelling of Propeller Cavitation in Uniform Inflow*, **Journal of Fluids Engineering**, vol 126, 2004, 671-679

Area 3: Dinamica dei Veicoli Marini e Sicurezza della Navigazione**Tema 3.1 Tenuta al Mare dei Veicoli Marini**

- 3.1.6 Moti nave di grande ampiezza: studio del *water entry* e *water exit* delle zone prodiera e poppiera della carena.

- 3.1.7 Studio dei fenomeni di imbarco d'acqua (*green water*)
- 3.1.8 Impatto di onde su strutture marine
- 3.1.9 Studio del fenomeno dell'allagamento
- 3.1.10 Studio del fenomeno di *sloshing* in serbatoi di navi

Tema 3.2 Manovrabilità dei Veicoli Marini

- 3.2.5 Analisi sperimentale del flusso attorno ad un modello di carena in manovra.
- 3.2.6 Influenza del moto ondoso sul campo fluidodinamico attorno ad una carena in manovra

DOCUMENTAZIONE

L'attività relativa all'AREA 3 è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2004-051

Bulgarelli, U., 2004, *The application of numerical methods for the solution of some problems in free-surface hydrodynamics*, 19th International Workshop on Water Waves & Floating Bodies, IWWF, Cortona (Italy) 2004

Rapporto INSEAN 2002-106

Greco, M., Landrini, M., Faltinsen, O.M., 2002, *Impact Flows and Loads on Ship-Deck Structures*, Journal of Fluids and Structures, vol.19, 2004, pp. 251-275

Area 4: Idroacustica e Idroelasticità

Tema 4.1 Studio del comportamento Idroelastico di strutture navali

- 4.1.2 Analisi teorica e numerica del problema del rilievo sperimentale dei carichi idrodinamici e dei fattori di forza interni mediante prove in bacino: sviluppo di metodologie per la progettazione ottimale di modelli fisici equivalenti e sviluppo di tecniche di correzione a posteriori degli errori di scalatura
- 4.1.4 Studio delle caratteristiche spettrali di eccitazioni transitorie dovute a treni stocastici di impulsi nel caso dello slamming. Analisi sperimentale della risposta locale e globale dello scafo elastico al singolo impulso e ad un treno di impulsi.
- 4.2.1 Rilievo dei carichi idrodinamici e dei fattori di forza interni su superfici di controllo mediante prove sperimentali ai Bacini Rettilinei rivolta alla caratterizzazione del comportamento e delle prestazioni delle medesime.
- 4.2.3 Sviluppo di modelli matematici e di tecniche di controllo rivolte al controllo di assetto e di manovra per scafi veloci, anche in presenza di disturbi di grande ampiezza.

Tema 4.3 Identificazione delle sorgenti di rumore idrodinamico

- 4.3.1 Studio teorico del rumore generato da un'elica e analisi dimensionale dei diversi contributi all'attività emissiva dell'apparato.

- 4.3.2 Sviluppo di un codice di calcolo basato sull'impiego dell'equazione di FWH, per la valutazione separata degli effetti acustici delle sorgenti caratteristiche di un'elica.
- 4.3.5 Estensione a configurazioni multicorpo delle procedure sviluppate al punto precedente sulla base dell'equazione di FWH.
- 4.3.6 Sviluppo di un codice di calcolo basato sulla cosiddetta "integrazione permeabile" dell'equazione di FWH per lo studio dello scattering acustico da superfici solide.
- 4.3.9 Determinazione sperimentale del campo di velocità e delle fluttuazioni di pressione in presenza ed in assenza di onde su una lastra rigida piana.
- 4.3.11 Studio delle leggi di scala degli spettri di pressione

Tema 4.4 Trasmissione dell'energia nell'accoppiamento fluido-strutture vibranti-cavità acustiche: modelli ed analisi sperimentale

- 4.4.1 Sviluppo di un modello energetico basato sui flussi di potenza per l'analisi dell'accoppiamento fluido-strutture vibranti-cavità acustiche e valutazione teorica dei coefficienti di trasmissione e di perdita.
- 4.4.2 Studio di un modello matematico e sviluppo dei relativi codici di calcolo per la determinazione dell'energia acustica all'interno di una cavità a contatto con lo strato limite turbolento e comparazione dei risultati con quelli al punto precedente.
- 4.4.4 Studio di un modello matematico e sviluppo dei relativi codici di calcolo per la determinazione dell'energia acustica all'interno di una cavità eccitata da carichi impulsivi.

DOCUMENTAZIONE

L'attività relativa all'AREA 4 è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2004-026

Ciappi, E., Magionesi, F., 2004, *Characteristics of the turbulent boundary layer pressure spectra for high speed vessels*, accettato per la pubblicazione, **Journal of Fluids and Structures** (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto "NORMA")

Rapporto INSEAN 2004-049

Magionesi, F., Ciappi, E., Timouchev, S., 2004, *Characterisation of the turbulent boundary-layer wall-pressure spectrum for a ship hull*, ICSV XI, San Pietroburgo (Russia) 2004 (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto "NORMA")

Rapporto INSEAN 2004-050

Ciappi, E., Magionesi, F., 2004, *Characteristics of the fluctuating pressure field beneath the turbulent boundary layer attached to the hull of a high speed vessel*, **Flow Induced Vibration 2004**, Paris (France) 2004 (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto "NORMA" e "Programma Sicurezza")

Rapporto INSEAN 2002-020

Carcattera, A., Ciappi, E., 2002, *Hydrodynamic Shock of Elastic Structures Impacting on the Water: Theory and Experiments*, **Journal of Sound and Vibration** 271, 2004, 411-439

Rapporto INSEAN 2002-095

Dessi, D., Mastroddi, F., 2002, *Limit-Cycle Stability Reversal Via Singular Perturbation and Wing-Flap Flutter*, presentato al **5th Fluid Structure Interaction, Aeroelasticity Flow Induced Vibrations and Noise Symposium, New Orleans (USA) 2002**, pubblicato su **Journal of Fluids and Structures** 19, 2004, 765-783.

Rapporto INSEAN 2003-025

Dessi, D., Mastroddi, F., Morino, L., 2003, *A Fifth-Order No-Reconstruction Multiple-Scale Solution for Hopf Bifurcation*, **Computers and Structures** 82, 2004, 2723-31

Area 5: Modelli e Metodi di Calcolo per Flussi Turbolenti**Tema 5.2 Modelli matematici per flussi di interesse navale**

- 5.2.1 Simulazione di flussi con superficie libera all'interno di canali di sezione costante
- 5.2.2 Simulazione di flussi con superficie libera intorno a corpi di forma cilindrica
- 5.2.12 Sviluppo di modelli per la simulazione di frangenti intorno a carene

DOCUMENTAZIONE

L'attività relativa all'AREA 5 è documentata dai seguenti lavori:

Rapporto INSEAN 2004-019

Broglia, R., Di Mascio, A., Muscari, R., 2004, *Numerical Simulations of Breaking Wave Around a Wedge*, **25th Symposium on Naval Hydrodynamics**, St. John's (Canada) 2004 (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto "Programma Sicurezza")

Rapporto INSEAN 2004-048

Di Mascio, A., Broglia, R., Muscari, R., 2004, *Computation of the two-dimensional flow over a hill and past a step by a ENO-type scheme*, **Workshop on CFD Uncertainty Analysis**, Lisbon (Portugal) 2004 (citato anche tra i documenti di riferimento del progetto "VITAS-OR4")

Rapporto INSEAN 2003-009

Muscari, R., Di Mascio, A., 2003, *Numerical Modeling of Breaking Waves Generated by Ship Hulls*, **Journal of Marine Science and Technology**, vol.9,n. 4, 2004, pp 158-170

PROGRAMMA RICERCHE 2003 - 2005

ALLEGATO 1

CONTABILITA' PER VOCI DI COSTO

VOCE DI COSTO	CAPITOLI/ DI SPESA	ESERCIZIO FINANZIARIO 2003	ESERCIZIO FINANZIARIO 2004	ESERCIZIO FINANZIARIO 2005	TOTALE
Personale	1 02 01 - 1 02 06 1 08 02 - 2 14 03	783.829,62	861.558,41		1.645.388,03
Contratti per specifiche prestazioni	1 05 03	75.001,49	1.296,96		76.298,45
Missioni	1 05 04	44.327,04	22.818,30		67.145,34
Convegni e congressi	1 05 05	8.921,20	5.724,92		14.646,12
Convenzioni e conferenzieri	1 05 06	13.999,61	4.682,03		18.681,64
Costruzioni e lavori tecnici affidati a terzi	1 05 07	78.216,89	30.904,70		109.121,59
Spese generali		783.829,62	861.558,41		1.645.388,03
TOTALE SPESE DI FUNZIONAMENTO		1.788.125,47	1.788.543,73		3.576.669,20
Ammortamento spese d'investimento	2 11 14 - 2 12 14	319.168,00	294.198,88		613.366,88
TOTALE GENERALE		2.107.293,47	2.082.742,61		4.190.036,08

CONTABILITA' PER AREE DI RICERCA

AREA DI RICERCA	COSTI 2003	COSTI 2004	COSTI 2005	TOTALI
Area 1 - Resistenza Idrodinamica di Carene	650.746,21	632.301,56		1.283.047,77
Area 2 - Propulsione	594.203,92	572.195,00		1.166.398,92
Area 3 - Dinamica dei Veicoli Marini	290.466,15	291.315,98		581.782,13
Area 4 - Idroelasticità e Idroacustica	384.851,82	324.525,06		709.376,88
Area 5 - Modelli e Metodi di Calcolo per Flussi Turbolenti	187.025,37	262.405,01		449.430,38
TOTALE	2.107.293,47	2.082.742,61		4.190.036,08

PROGRAMMA DI RICERCA SULLA SICUREZZA PER IL TRIENNIO 2003-2005

ALLEGATO 2

CONTABILITA' PER VOCI DI COSTO

VOCE DI COSTO	CAPITOLO/ DI SPESA	ESERCIZIO FINANZIARIO 2003	ESERCIZIO FINANZIARIO 2004	ESERCIZIO FINANZIARIO 2005	TOTALE
Personale	1 02 01 - 1 02 06 1 08 02 - 2 14 03	234.140,20	132.961,58		367.101,78
Contratti per specifiche prestazioni	1 05 03	0,00	134.803,51		134.803,51
Missioni	1 05 04	11.067,02	11.686,66		22.753,68
Convegni e congressi	1 05 05	5.185,18	3.550,35		8.735,53
Convenzioni e conferenzieri	1 05 06	0,00	10.909,69		10.909,69
Costruzioni e lavori tecnici affidati a terzi	1 05 07	0,00	0,00		0,00
Spese generali		234.140,20	132.961,58		367.101,78
TOTALE SPESE DI FUNZIONAMENTO		484.532,60	426.873,37		911.405,97
Ammortamento spese d'investimento	2 11 14 - 2 12 14	0,00	9.260,29		9.260,29
TOTALE GENERALE		484.532,60	436.133,66 (1)		920.666,26

CONTABILITA' PER AREE DI RICERCA

AREE DEL PROGRAMMA	COSTI 2003	COSTI 2004	COSTI 2005	TOTALI
a) riduzione dei fattori di rischio di sinistri marittimi attraverso tecniche innovative di progettazione per la riduzione dei fattori di rischio di mezzi navali tramite ottimizzazione numerica di forma	185.045,27	172.309,93		357.355,20
c) riduzione dei fattori di rischio per la sicurezza della navigazione connessi alla progettazione, verifica e gestione delle vie di fuga e dei sistemi di evacuazione di navi passeggeri	183.773,50	156.954,50		340.728,00
d) riduzione dei rischi per la nave e per le persone derivanti dalla gestione della sicurezza attraverso il controllo dinamico della risposta e dell'assetto della nave in condizioni di mare estremo	115.713,83	106.869,23		222.583,06
TOTALE	484.532,60	436.133,66 (1)		920.666,26

(1) DI CUI EURO 430.000,00 A VALERE SUL FINANZIAMENTO DI CUI AL DECRETO DELLA DIREZIONE GENERALE PER LA NAVIGAZIONE E IL TRASPORTO MARITTIMO E INTERNO DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRAPORTI N. 2 DEL 21 LUGLIO 2004 ED EURO 6.133,66 A CARICO INSEAN

**RELAZIONE
DEL COLLEGIO DEI REVISORI DEI CONTI**

COLLEGIO DEI REVISORI - VERBALE N. 376/2005

L'anno 2005, il giorno 22 del mese di aprile, in Roma, presso la sede dell'Istituto Nazionale per Studi ed Esperienze di Architettura Navale, Via di Vallerano 139, si é riunito il Collegio dei revisori dei conti nelle persone dei Signori:

Dott. Luca	CRISCUOLO	Presidente	in rappresentanza del Ministero Economia e Finanze
Dr.ssa Maria Tiziana	SCABARDI	Componente	in rappresentanza del Ministero Infrastrutture e Trasporti
Dr.ssa Alida	DE ANGELIS	Componente	in rappresentanza del Ministero Difesa

A norma dell'art. 12 della legge 21 marzo 1958, n. 259, la convocazione della riunione odierna è stata inviata anche al Magistrato Delegato della Corte dei conti, Dott. Alberto Avoli.

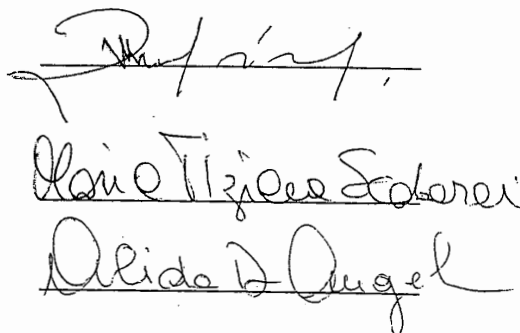
Assiste alla riunione il Dott. Angelo Grisanti - Dirigente responsabile del Servizio Ragioneria dell'Istituto.

Il Collegio prende in esame lo schema del Rendiconto generale relativo all'e.f. 2004 che, unitamente alla relazione illustrativa del Presidente, è stato presentato a cura del Direttore Generale ai sensi dell'art. 38 del D.P.R. 97/2003.

Il Collegio redige pertanto la relazione al rendiconto in esame, così come previsto dalla normativa richiamata. Tale relazione costituisce parte integrante del presente verbale.

Letto, approvato e sottoscritto.

IL COLLEGIO DEI REVISORI



The image shows three handwritten signatures in black ink. The first signature is the most stylized and appears to be 'Luca Criscuolo'. The second signature is 'Maria Tiziana Scabardi' and the third is 'Alida De Angelis'. Each signature is written over a horizontal line.

RELAZIONE AL RENDICONTO GENERALE PER L'ESERCIZIO FINANZIARIO 2004

Il Collegio redige la relazione al rendiconto generale ai sensi degli artt. 38 e 47 del D.P.R. 97/2003.

Il rendiconto generale è costituito da:

- il conto di bilancio
- il conto economico
- lo stato patrimoniale
- la nota integrativa.

Allo stesso rendiconto risultano allegate la situazione amministrativa e la relazione sulla gestione.

CONTO DI BILANCIO

Si riportano qui di seguito le risultanze riepilogative del conto di bilancio.

GESTIONE DI COMPETENZA

Entrate

Tit.	Descrizione	Accertato
1.	ENTRATE CORRENTI	7.184.570,99
2.	ENTRATE IN CONTO CAPITALE	2.413.449,05
3.	GESTIONI SPECIALI	0,00
4.	PARTITE DI GIRO	1.827.898,45
Totale Entrate		11.425.918,49
Disavanzo di competenza		1.210.790,80
Totale a pareggio		12.636.709,29

Spese

Tit.	Descrizione	Impegnato
1.	USCITE CORRENTI	7.700.683,76
2.	USCITE IN CONTO CAPITALE	3.108.127,08
3.	GESTIONI SPECIALI	0,00
4.	PARTITE DI GIRO	1.827.898,45
Totale Spese		12.636.709,29
Avanzo di competenza		0,00
Totale a pareggio		12.636.709,29

La gestione di competenza evidenzia un disavanzo finanziario di € 1.210.790,80.

Le risultanze su esposte corrispondono con quelle analitiche desunte dalla contabilità generale.

26 N
1-2
Aut

GESTIONE DI CASSA

Riscossioni			Pagamenti			
1.	ENTRATE CORRENTI	12.698.772,39	1.	USCITE CORRENTI	7.812.160,69	
2.	ENTRATE IN CONTO CAPITALE	2.413.449,05	2.	USCITE IN CONTO CAPITALE	6.885.396,38	
3.	GESTIONI SPECIALI	0,00	3.	GESTIONI SPECIALI	0,00	
4.	PARTITE DI GIRO	1.835.083,55	4.	PARTITE DI GIRO	1.794.178,06	
Totale Riscossioni		16.947.304,99	Totale Pagamenti		16.491.735,13	
					Fondo di cassa	455.569,86
					Totale a pareggio	16.947.304,99

Si dà atto che le risultanze sopra indicate concordano con le scritture dell'Ente e con quelle comunicate dall'Istituto Cassiere alla data del 31/12/2004.

CONTO ECONOMICO

VALORE DELLA PRODUZIONE		6.946.184,35
Proventi e corrispettivi per la produzione delle prestazioni e o servizi	1.538.313,01	
Altri ricavi e proventi, con sep. indicazione contributi comp.dell'esercizio	5.407.871,34	
COSTI DELLA PRODUZIONE		-8.732.763,88
Per materie prime, sussidiarie, consumo e merci	-61.221,72	
Per servizi	-1.672.692,24	
Per il personale	-5.913.489,86	
Ammortamenti e svalutazioni	-808.323,70	
Variazioni rimanenze materie prime, sussidiarie, di consumo e merci	-8.511,83	
Accantonamenti per rischi	-3.199,16	
Oneri diversi di gestione	-265.325,37	
PROVENTI E ONERI FINANZIARI		101.110,43
PROVENTI E ONERI STRAORDINARI		85.248,87
IMPOSTE SUL REDDITO DELL'ESERCIZIO		-268.501,57
DISAVANZO ECONOMICO		-1.868.721,80

Il Conto Economico evidenzia un **disavanzo di € 1.868.721,80**.

Come evidenziato nella nota integrativa, il valore della produzione evidenzia uno scostamento negativo rispetto all'anno 2003 di € 877.246,66 dovuto alla contrazione dei proventi derivanti dall'attività istituzionale.

Relativamente al costo della produzione si evidenzia una diminuzione rispetto all'anno 2003 di € 187.110,28 che è conseguenza della ridotta attività istituzionale cui si è fatto cenno.

Handwritten signature and initials:
 25/12/04
 [Signature]

SITUAZIONE PATRIMONIALE

Si riporta qui di seguito, in forma riepilogativa, la situazione patrimoniale al 31/12/04:

ATTIVITA':

Immobilizzazioni		13.040.291,73
Immobilizzazioni materiali	8.484.182,05	
Immob. Finanziarie	4.556.109,68	
Attivo circolante		3.335.889,82
Rimanenze	191.541,44	
Residui attivi, con sep. indicaz., imp. esigibili oltre l'eser. Succ.	2.688.778,52	
Attività finanziarie che non costituiscono immobilizzazioni	0,00	
Disponibilità liquide	455.569,86	

STATO PATRIMONIALE ATTIVO	16.376.181,55
----------------------------------	----------------------

PASSIVITA':

Patrimonio netto		10.577.346,36
Fondo di dotazione	23.053.132,43	
Disavanzi economici portati a nuovo	-10.607.064,27	
Disavanzo economico d'esercizio	-1.868.721,80	
Fondi per rischi ed oneri		51.584,59
Trattamento di fine rapporto di lavoro subordinato		4.625.569,39
Residui passivi, con sep.ind., importi esigib. oltre eserc. Succ.		1.121.681,21

STATO PATRIMONIALE PASSIVO	16.376.181,55
-----------------------------------	----------------------

CONTI D'ORDINE	54.677.795,24
-----------------------	----------------------

Dall'esame delle scritture inventariali è emerso quanto segue:

- i beni immobili presentano un valore di € 11.820.246,26. Considerato che il fondo ammortamento è pari ad € 4.845.676,46 il valore degli immobili residuo ammonta ad € 6.974.569,80;
- i beni mobili, attrezzature macchine e arredi presentano un valore di € 8.548.648,48. Considerato che il fondo ammortamento è pari ad € 7.192.966,05, il valore residuo ammonta a € 1.355.682,43.

L'inventario dei beni immobili contiene scritture relative a beni che devono essere considerati beni mobili. Le rilevazioni patrimoniali immobiliari sono infatti definite dall'art. 77 del D.P.R. 97/2003.

Quanto al materiale bibliografico, evidenziato in bilancio tra le immobilizzazioni materiali per € 112.395,97, poiché non sono state ancora predisposte le scritture inventariali, l'indicata posta, di natura contabile, non è riscontrabile.

Il Collegio ha inoltre accertato che i residui attivi indicati nella situazione patrimoniale comprendono crediti di natura non finanziaria per € 1.509.308,54. I beni ancora da inventariare ammontano ad € 41.533,85.

E' stato accertato che la somma dei beni patrimoniali appena indicati corrisponde alle risultanze delle immobilizzazioni indicate nella situazione patrimoniale.

25/12/04

Al fine di riconciliare i dati dello stato patrimoniale con quelli risultanti dal conto di bilancio, ai residui attivi inseriti nello stato patrimoniale, al netto dei crediti non finanziari, vanno aggiunte le entrate accertate e non riscosse per € 16.993,52 evidenziate nei conti d'ordine; così anche ai residui passivi di € 1.121.681,21 vanno aggiunti € 439.867,59 per somme impegnate e non liquidate (anch'esse evidenziate nei conti d'ordine).

SITUAZIONE AMMINISTRATIVA

La situazione amministrativa espone le seguenti poste:

Consistenza della cassa all'inizio dell'esercizio 2004 0,00

Riscossioni		
in c/ competenza	10.428.900,95	
in c/ residui	6.518.404,04	
Totale		16.947.304,99

Pagamenti		
in c/ competenza	11.451.593,77	
in c/ residui	5.040.141,36	
Totale		16.491.735,13

Fondo di cassa al 31.12.2004		455.569,86
-------------------------------------	--	-------------------

Residui attivi		
degli esercizi precedenti	199.445,96	
dell'esercizio	997.017,54	
Totale		1.196.463,50

Residui passivi		
degli esercizi precedenti	376.433,28	
dell'esercizio	1.185.115,52	
Totale		1.561.548,80

Avanzo di amministrazione a fine esercizio 2004		90.484,56
--	--	------------------

Le riscossioni ed i pagamenti in conto competenza ed in conto residui su evidenziati corrispondono esattamente alle risultanze che emergono dalle scritture contabili dell'Istituto (Giornale reversali e Giornale mandati).

Il fondo di cassa di € 455.569,86 corrisponde esattamente a quello comunicato dall'Istituto cassiere BNL alla stessa data.

Dalla situazione in esame emerge un avanzo di amministrazione dell'esercizio di € 90.484,56.

E' opportuno evidenziare che il suddetto risultato viene modificato per effetto di poste vincolate ai sensi degli articoli 18 e 19 del D.P.R. 97/2003 per complessivi € 932.262,79, che trovano copertura finanziaria nei residui attivi ammontanti ad € 1.196.463,50.

RE^{IV}
AUT

Pertanto la parte disponibile dei residui attivi ammonta ad € 264.200,71. Quest'ultimo importo sommato al fondo di cassa (€ 455.569,86) determina l'ammontare delle somme non vincolate pari ad € 719.770,57.

Considerato che i residui passivi sono di € 1.561.548,80, ne consegue un risultato di amministrazione effettivo negativo di € -841.778,83.

Quanto sopra illustrato viene sinteticamente riportato nel prospetto che segue:

Parte vincolata che prende copertura dai residui attivi		1.196.463,50
1) al Trattamento di fine rapporto ai Fondi per rischi ed oneri	82.459,71	
2) Fondo rischi	51.584,59	
3) Aggiornamento Fondo INA per rinnovo contrattuale	360.000,00	
4) Fondo speciale per rinnovi contrattuali in corso	412.000,00	
5) al Fondo ripristino investimenti per i seguenti altri vincoli		
6) D.M. Tremonti 23/11/2002 delib. n. 398/02	26.218,49	
7) Totale parte vincolata 1+2+3+4+5+6)	932.262,79	264.200,71

Parte disponibile		
8) Cassa		455.569,86
9) Residui attivi		264.200,71
10) Parte di cui non si prevede utilizzaz. nell'eserc. (Q-7-8-9)		0,00
11) Totale parte disponibile (8+9+10)		719.770,57
	Residui passivi	1.561.548,80
Totale risultato di Amministrazione		-841.778,23

GESTIONE DEI RESIDUI

Dalla situazione amministrativa in esame emergono residui attivi per € 1.196.463,50 e residui passivi per € 1.561.548,80 che risultano così determinati:

Residui attivi		
all'1.1.2004	€	6.725.949,80
riscossi	€	6.518.404,04
rimasti da incassare	€	199.445,96
residui di competenza	€	997.017,54
Totale	€	1.196.463,50

Residui passivi		
all'1.1.2004	€	5.479.075,04
pagati	€	5.040.141,36
rimasti da pagare	€	376.433,28
residui di competenza	€	1.185.115,52
Totale	€	1.561.548,80

12-2-05

Si dà atto che le risultanze su indicate corrispondono a quelle che emergono dagli elenchi dei residui allegati al bilancio.

E' opportuno evidenziare le poste più significative dei residui attivi e passivi.

Residui attivi

Relativamente ai residui attivi degli anni pregressi ammontanti a complessivi € 199.445,96, la parte più consistente si riferisce ai proventi per esperienze non incassati per contenzioso in atto, così come analiticamente illustrato nella nota integrativa.

Altra posta pari ad € 67.088,01 riguarda l'IVA acquisti ancora da compensare.

Per quanto riguarda i residui di competenza di € 997.017,54 le poste più significative si riferiscono:

€ 287.080,43	contributi dello Stato;
€ 110.728,00	proventi per esperienze;
€ 372.296,91	proventi per progetti di ricerca.

Gli indicati proventi sono stati fatturati a fine esercizio, come si rileva dalla nota integrativa.

Residui passivi

Relativamente ai residui passivi degli anni pregressi ammontanti a € 376.433,28 si riportano qui di seguito le poste più significative:

€ 56.675,20	spese relative a contratti per attività di ricerca ancora in corso;
€ 68.600,13	somme che verranno erogate al termine del periodo di garanzia contrattuale di opere di manutenzione straordinaria degli impianti destinati all'attività di ricerca.

Relativamente ai residui di competenza ammontanti ad € 1.185.115,52 si riportano, qui di seguito, le poste più significative:

€ 158.091,57	fondo per il miglioramento dell'efficienza. L'indicato residuo riguarda il trattamento accessorio che viene erogato al personale a seguito di verifica dell'attività gestionale. Pertanto non è possibile erogarlo nell'esercizio di competenza.
€ 112.094,29	acquisto immobilizzazioni tecniche per programmi di ricerca ancora in corso di svolgimento;
€ 85.907,03	indennità di anzianità e similari al personale cessato dal servizio che va liquidata dopo il sesto mese dalla risoluzione del rapporto;
€ 154.340,00	ritenute erariali calcolate sulle competenze economiche del personale relative al mese di dicembre che vanno versate entro il giorno 15 del mese successivo.

CONCLUSIONI

Il **disavanzo finanziario** di competenza ammonta ad € 1.210.790,80.

Si evidenzia che la previsione di bilancio 2004 esponeva un disavanzo di competenza di € 1.137.137,86. E' evidente che la gestione 2004 si chiude con un maggiore disavanzo finanziario rispetto alla previsione, per € 73.652,94 interamente coperto dall'avanzo di amministrazione derivante dagli esercizi precedenti.



Tale situazione negativa è stata determinata da minori entrate: correnti per € 2.113.186,08 nonché da minori entrate in conto capitale per € 1.818.897,95.

Le indicate minori entrate pari a complessivi € 3.931.484,03 sono state in parte compensate dalle seguenti minori spese:

spese correnti	€ 1.544.958,17
spese in conto capitale	<u>€ 2.312.872,92</u>
	€ 3.857.831,09

E' necessario comunque evidenziare che parte delle economie di spesa pari ad € 772.000,00 sono vincolate per rinnovi contrattuali che si trasformeranno in impegni di spesa non appena verrà approvato il nuovo CCNL del personale dipendente.

Come illustrato nel commento alla situazione amministrativa, il risultato di amministrazione si attesta su un valore negativo pari ad € 841.778,23

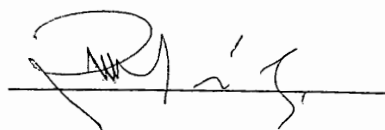
Tutto ciò premesso il Collegio dà atto che il rendiconto generale risulta conforme alle norme che ne disciplinano i criteri di redazione e valutazione.

Evidenzia comunque che l'attività istituzionale dell'Ente ha registrato una sensibile contrazione che necessita di un attento esame teso ad individuarne le cause.

Inoltre poiché la gestione si chiude con un risultato di amministrazione peggiorativo rispetto a quello presunto, invita l'Organo di vertice dell'Istituto ad informarne con sollecitudine l'Amministrazione vigilante, il Ministero dell'Economia e delle Finanze e la Corte dei Conti.

Invita altresì il citato Organo a deliberare i necessari provvedimenti volti ad eliminare gli effetti di tale scostamento, così come previsto dall'articolo 15 del D.P.R. 97/2003.

IL COLLEGIO DEI REVISORI



Alcide Tiziano Scaboni

Alcide D'Angelo

SITUAZIONE DEI RESIDUI ATTIVI E PASSIVI

ANNESSO AL RENDICONTO GENERALE DELL'ESERCIZIO 2004
SITUAZIONE RESIDUI ATTIVI E PASSIVI ANALIZZATA PER ESERCIZIO
RESIDUI ATTIVI

CODICE NUMERO	CAPITOLO DENOMINAZIONE	VARIAZIONE RESIDUI ATTIVI				
		ESERCIZIO DI PROVE- NIENZA	RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI ANNULLAM. O RIACCERTAM	RISCOSSIONI	TOTALE AL 31/12/2004
1.2.1.001	CONTRIBUTO ORDINARIO A CARICO M.DIFESA (EX L.208/90)	2002	4.394.000,00	0,00	4.394.000,00	0,00
1.2.1.004	CONTR.M.INFRASTRUTTURE E TRASPORTI PR.RIC.1991/93 L.132/94	2003	81.184,57	0,00	81.184,57	0,00
1.2.1.005	CONTR.M.INFRASTRUTTURE E TRASPORTI PR.RIC.1994/96 L.343/95	2003	130.287,04	0,00	130.287,04	0,00
1.3.1.001	PROVENTI PER ESPERIENZE	2003	509.218,91		509.218,91	0,00
		2002	16.423,33		16.423,33	0,00
		2000	1.257,31			1.257,31
		1999	17.119,26			17.119,26
		1998	29.313,57			29.313,57
		1997	25.484,15		1.627,00	23.857,15
		1994	4.851,60			4.851,60
		1993	7.593,98			7.593,98
		1987	14.067,51			14.067,51
		1986	14.310,25			14.310,25
	TOTALE		639.639,87	0,00	527.269,24	112.370,63
1.3.1.002	PROVENTI PER ADDIZIONALI	1993	16.531,82			16.531,82
		1988	415,99			415,99
		TOTALE	16.947,81	0,00	0,00	16.947,81
1.3.1.005	PROVENTI PER PROGETTI DII RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI	2003	1.161.068,58		1.161.068,58	0,00
		2002	8.099,80	8.099,80	0,00	0,00
		TOTALE	1.169.168,38	8.099,80	1.161.068,58	0,00
1.3.2.004	INTERESSI PER PAGAMENTO DILAZIONATO CONTRIBUTI PR.RICERCHE	2003	66.772,11	0,00	66.772,11	0,00

CODICE	CAPITOLO	VARIAZIONE RESIDUI ATTIVI					
		NUMERO	DENOMINAZIONE	ESERCIZIO DI PROVE- NIENZA	RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI ANNULLAM. O RIACCERTAM	RISCOSSIONI
1.3.3.001	RECUPERI E RIMBORSI DIVERSI		2003	3.081,16	0,00	2.913,89	167,27
4.1.1.002	RITENUTE PREVIDENZIALI E ASSISTENZIALI		2003	1,57	0,00	1,57	0,00
4.1.1.003	IVA C/VENDITE		2003	23.200,00	0,00	23.200,00	0,00
4.1.1.004	IVA C/ACQUISTI (DA INTROITARE DALL'ERARIO)		2003	81.534,40	0,00	14.446,39	67.088,01
4.1.1.006	TRATTENUTE PER CONTO TERZI		2003	356,20	0,00	356,20	0,00
4.1.1.007	RIMBORSI DI SOMME PAGATE PER CONTO TERZI		1998	513,77	0,00	0,00	513,77
4.1.1.008	PARTITE IN CONTO SOSPESI		2003	111.006,71	0,00	109.952,71	1.054,00
			2002	6.564,40	0,00	6.564,40	0,00
			2001	214,33	0,00	180,76	33,57
			2000	671,39	0,00	0,00	671,39
			1999	259,52	0,00	206,58	52,94
			1998	39,41	0,00	0,00	39,41
			1997	455,51	0,00	0,00	455,51
			1990	51,65	0,00	0,00	51,65
	TOTALE			119.262,92	0,00	116.904,45	2.358,47
TOTALE COMPLESSIVO				6.725.949,80	8.099,80	6.518.404,04	199.445,96

ANNESSO AL RENDICONTO GENERALE DELL'ESERCIZIO 2004
SITUAZIONE RESIDUI ATTIVI E PASSIVI ANALIZZATA PER ESERCIZIO
RESIDUI PASSIVI

CODICE	CAPITOLO	VARIAZIONE RESIDUI PASSIVI				
		ESERCIZIO DI PROVE- NIENZA	RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI ANNULLAM. O RIACCERTAM	PAGATI	TOTALE AL 31/12/2004
1.1.1.002	COMPENSI INDENNITA' COMPONENTI ORGANO GOLLEGIALI	2003	6.000,00	0,00	6.000,00	0,00
		2002	7.374,99	0,00	7.374,99	0,00
	TOTALE		13.374,99	0,00	13.374,99	0,00
1.1.1.004	INDENNITA' E RIMBORSI COMPONENTI CONSIGLIO SCIENTIFICO	2003	7.500,00	0,00	7.500,00	0,00
1.1.2.001	STIPENDI E ASSEGNI FISSI AL PERSONAL	2003	28.570,70	0,00	28.570,70	0,00
1.1.2.003	INDENNITA' E RIMBORSO SPESE MISSIONI ALL'INTERNO	2003	1.255,58	359,80	895,78	0,00
		2002	24,18	4,54	19,64	0,00
	TOTALE		1.279,76	364,34	915,42	0,00
1.1.2.004	INDENNITA' E RIMBORSO SPESE MISSIONI ALL'ESERO	2003	1.965,20	419,52	1.545,68	0,00
1.1.2.005	ONERI PREVIDENZIALI ASSISTENZIALI A CARICO ENTE	2003	79.216,65	0,00	79.216,65	0,00
		2002	0,30	0,30	0,00	0,00
	TOTALE		79.216,95	0,30	79.216,65	0,00
1.1.2.006	ALTRI ONERI SOCIALI A CARICO DELL'EN	2003	13.227,67	0,00	8.352,26	4.875,41
		2002	4.601,90	0,00	1.285,32	3.316,58
		2001	3.403,39	0,00	1.586,30	1.817,09
		2000	2.139,69	0,00	1.204,11	935,58
		TOTALE		23.372,65	0,00	12.427,99
1.1.2.007	CORSI PER IL PERSONALE INDETTI DA ENTI AMM. VARIE	2003	12.881,91	0,00	8.546,29	4.335,62
		2002	2.880,62	100,00	0,00	2.780,62
	TOTALE		15.762,53	100,00	8.546,29	7.116,24

CODICE	CAPITOLO	VARIAZIONE RESIDUI PASSIVI				
		ESERCIZIO DI PROVE- NIENZA	RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI ANNULLAM. O RIACCERTAM	PAGATI	TOTALE AL 31/12/2004
NUMERO	DENOMINAZIONE					
1.1.2.010	FONDO PER MIGLIORAMENTO EFFICIENZ	2003	140.426,97	0,00	136.522,05	3.904,92
	TOTALE	2002	109,84	0,00	109,84	0,00
			140.536,81	0,00	136.631,89	3.904,92
1.1.3.001	ACQUISTO MATERIALI DI CONSUMO	2003	16.725,67	793,76	15.931,91	0,00
		2002	2.184,02	955,21	1.228,81	0,00
		2001	2.648,15	1.659,91	0,00	988,24
	TOTALE		21.557,84	3.408,88	17.160,72	988,24
1.1.3.002	CANCELLERIA TIPOGRAFIA E MATERIALE PER FOTOCOPIE	2003	5.907,28	0,00	5.907,28	0,00
		2002	469,03	0,00	469,03	0,00
		2001	21,69	0,00	21,69	0,00
	TOTALE		6.398,00	0,00	6.398,00	0,00
1.1.3.003	ACQUISTO LIBRI RIVISTE GIORNALI ED ALTRE PUBBLICAZIONI	2003	702,14	0,00	681,79	20,35
		2002	221,36	221,36	0,00	0,00
		2001	56,86	56,86	0,00	0,00
	TOTALE		980,36	278,22	681,79	20,35
1.1.3.004	USCITE DI RAPPRESENTANZA	1998	24,15	0,00	0,00	24,15
1.1.3.005	USCITE PER FUNZIONAMENTO COMMISSIONI COMITATI ETC.	2003	4,65	4,65	0,00	0,00
1.1.3.006	ACQUISTO DI VESTIARIO E DIVISE	2003	988,75	0,00	988,75	0,00
1.1.3.007	MATERIALE FOTOGRAFICO PER DOCUMENTAZIONE TECNICA	2003	1.691,75	1.691,75	0,00	0,00
1.1.3.008	USCITE PER MANUTENZIONE RIPARAZIONE ADATTAMENTO LOCALI ED IMPIANTI	2003	20.081,56	11.726,08	6.974,37	1.381,11
		2002	696,77	0,00	696,77	0,00
		1990	1.316,97	0,00	0,00	1.316,97
	TOTALE		22.095,30	11.726,08	7.671,14	2.698,08

CODICE	CAPITOLO	VARIAZIONE RESIDUI PASSIVI					
		NUMERO	DENOMINAZIONE	ESERCIZIO DI PROVENIENZA	RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI ANNULLAM. O RIACCERTAM.	PAGATI
1.1.3.009	ENERGIA ELETTRICA PER CONDUZIONE IMPIANTI E ILLUMINAZIONE		2003	9.325,87	0,00	9.325,87	0,00
1.1.3.010	COMBUSTIBILE PER RISCALDAMENTO		2003	1.466,01	0,00	763,50	702,51
1.1.3.011	NOLEGGIO ED ESERCIZIO MEZZI DI TRASPORTO		2003	26.887,46	110,97	26.776,49	0,00
1.1.3.012	USCITE POSTALI TELEGRAFICHE BOLLI E SPEDIZIONI VARIE	TOTALE	2003	103,59	0,00	103,59	0,00
			2002	15,51	15,51	0,00	0,00
				119,10	15,51	103,59	0,00
1.1.3.014	USCITE PER ACCERTAMENTI SANITARI	TOTALE	2003	8.619,18		8.396,09	223,09
			2002	2,08	2,08	0,00	0,00
			1999	0,50	0,50	0,00	0,00
			8.621,76	2,58	8.396,09	223,09	
1.1.3.015	USCITE PER ORGANIZZ.PARTECIPAZ. CONVEGNI E PUBBLICHE RELAZIONI	TOTALE	2003	580,89	400,00	180,89	0,00
			1998	14,26	0,00	0,00	14,26
				595,15	400,00	180,89	14,26
1.1.3.016	CANONE D'ACQUA		2003	2.012,45	0,00	1.273,25	739,20
1.1.3.017	ONORARI E COMPENSI SPECIALI INCARIC	TOTALE	2003	2.430,95	0,00	2.430,95	0,00
			2002	6.541,03	0,00	6.541,03	0,00
				8.971,98	0,00	8.971,98	0,00
1.1.3.019	TELEFONO	TOTALE	2003	2.396,05	0,00	2.230,94	165,11
			2001	327,63	0,00	0,00	327,63
				2.723,68	0,00	2.230,94	492,74

CODICE	CAPITOLO	VARIAZIONE RESIDUI PASSIVI				
		ESERCIZIO DI PROVE- NIENZA	RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI ANNULLAM. O RIACCERTAM	PAGATI	TOTALE AL 31/12/2004
1.1.3.020	PULIZIA LOCALI E SMALTIMENTO RIFIUTI	2003	28.413,05	0,00	22.301,66	6.111,39
		2002	3.594,63	0,00	0,00	3.594,63
		2001	2.499,00	0,00	0,00	2.499,00
		1990	17.220,74	0,00	0,00	17.220,74
		TOTALE		51.727,42	0,00	22.301,66
1.1.3.021	GESTIONE MENSA	2003	41.098,29	1,34	33.876,39	7.220,56
		2002	933,60	0,00	0,00	933,60
		1999	3.292,25	0,00	0,00	3.292,25
		1998	3.079,10	0,00	0,00	3.079,10
		1997	4.615,26	0,00	0,00	4.615,26
		1996	3.052,50	0,00	0,00	3.052,50
TOTALE		56.071,00	1,34	33.876,39	22.193,27	
1.1.3.022	VIGILANZA DIURNA E NOTTURNA	2003	14.880,50	2.660,58	12.219,92	0,00
		2001	3.813,68	3.813,68	0,00	0,00
		TOTALE		18.694,18	6.474,26	12.219,92
1.1.3.024	SPESE VARIE	2003	9.832,21	718,54	8.721,12	392,55
		2002	2.364,61	2.364,61	0,00	0,00
		TOTALE		12.196,82	3.083,15	8.721,12
1.1.3.025	USCITE COSTRUZIONI LAVORI TECNICI AFFIDATI A TERZI	2003	1.048,24	0,00	753,04	295,20
		2002	16.394,40	0,00	16.394,40	0,00
		1991	2.420,90	0,00	0,00	2.420,90
		1990	3.600,14	0,00	0,00	3.600,14
		TOTALE		23.463,68	0,00	17.147,44
1.1.3.027	MANUTENZ. LIBRERIE PROGRAMMI PER COMPUTER (SOFTWARE)	2003	328,49	0,00	328,49	0,00
1.1.3.028	TRASPORTI FACCHINAGGI VARI	2003	12.918,33	7.752,00	5.166,33	0,00
1.1.3.029	MANUTENZIONE ATTREZZ. MACCHINARI MOBILI E MACCHINE PER UFFICI	2003	2.760,25	0,00	2.760,25	0,00
		2002	54,02	54,02	0,00	0,00
		TOTALE		2.814,27	54,02	2.760,25

CODICE	CAPITOLO	VARIAZIONE RESIDUI PASSIVI				
		ESERCIZIO DI PROVE- NIENZA	RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI ANNULLAM. O RIACCERTAM	PAGATI	TOTALE AL 31/12/2004
NUMERO	DENOMINAZIONE					
1.2.1.003	CONTRATTI COLLABORAZIONE A PROGETTI DI RICERCA	2003	21.346,30	0,00	21.346,30	0,00
1.2.1.004	INDENNITA' E RIMBORSO SPESE MISSIONI PROGRAMMI DI RICERCA	2003	23.219,68	0,00	23.219,68	0,00
1.2.1.005	CONVEGNI CONGRESSI PER PROGRAMMI DI RICERCA	2003	2.160,71	191,26	1.169,45	800,00
1.2.1.006	USCITE CONVENZIONI CONFERENZIERI PROGRAMMI RICERCA	2003	12.597,35	481,38	4.615,97	7.500,00
		2002	18.615,11	0,00	18.615,11	0,00
	TOTALE		31.212,46	481,38	23.231,08	7.500,00
1.2.1.007	ACQUISTO BENI E SERVIZI COSTRUZIONI LAVORI TECNICI AFFIDATI A TERZI PER PROGRAMMI DI RICERCA	2003	136.192,58	2.110,08	77.407,30	56.675,20
		2002	10.563,44	3.863,44	6.700,00	0,00
	TOTALE		146.756,02	5.973,52	84.107,30	56.675,20
1.2.2.001	USCITE PER BORSE DI STUDIO ED ADDESTRAMENTO	2003	46.824,23	0,00	28.748,23	18.076,00
		2002	36.870,75	0,00	31.465,99	5.404,76
		2001	3.053,51	0,00	562,33	2.491,18
	TOTALE		86.748,49	0,00	60.776,55	25.971,94
1.2.3.001	INTERESSI PASSIVI	2003	12.762,01	0,00	12.762,01	0,00
1.2.3.002	USCITE E COMMISSIONI BANCARIE	2003	22.248,50	0,00	15.876,47	6.372,03
1.2.4.001	IMPOSTE, TASSE E TRIBUTI VARI	2003	16.646,18	0,00	16.646,18	0,00
1.2.4.002	IMPOSTA REGIONALE ATTIVITA' PRODUTTIVE (IRAP)	2003	44.392,99	0,00	44.392,99	0,00
1.2.6.001	USCITE PER LITI, ARBITRAGGI, RISARCIMENTI ED ACCESSORI	1998	5.417,47	0,00	0,00	5.417,47

CODICE	CAPITOLO	VARIAZIONE RESIDUI PASSIVI				
		ESERCIZIO DI PROVE- NIENZA	RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI ANNULLAM. O RIACCERTAM	PAGATI	TOTALE AL 31/12/2004
NUMERO	DENOMINAZIONE					
2.1.1.002	RICOSTRUZIONI, RIPRISTINI E TRASFORMAZIONI DI IMMOBILI	2003	226.180,70	1.077,20	183.293,50	41.810,00
		2002	107.577,32	827,24	106.750,08	0,00
		1999	867,65	0,00	0,00	867,65
	TOTALE		334.625,67	1.904,44	290.043,58	42.677,65
2.1.2.001	ACQUISTO DI IMPIANTI, ATTREZZATURE E MACCHINARI	2003	86.836,07	13.805,30	73.030,77	0,00
2.1.2.003	ACQUISTO LIBRERIE PROGRAMMI COMPUTER E SIUSTEMI OPERATIVI	2003	22.147,12	0,00	20.832,69	1.314,43
		1998	1.435,23	0,00	0,00	1.435,23
	TOTALE		23.582,35	0,00	20.832,69	2.749,66
2.1.2.004	ACQUISTO DI LIBRI E PUBBLICAZIONI	2003	513,21	0,00	455,66	57,55
		2002	636,12	0,01	0,00	636,11
		2001	2.150,10	86,92	1.032,83	1.030,35
	TOTALE		3.299,43	86,93	1.488,49	1.724,01
2.1.2.006	ACQUISTO IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE PER PROGRAMMI DI RICERCA	2003	158.566,53	4.170,00	154.396,53	0,00
		2001	93.230,67	0,00	24.630,54	68.600,13
	TOTALE		251.797,20	4.170,00	179.027,07	68.600,13
2.1.2.007	USCITE MANUTENZ. STRAORD.IMPIANTI INFRASTRUTTURE (L.234)	1996	302,07	0,00	0,00	302,07
		1995	26.449,27	0,00	0,00	26.449,27
	TOTALE		26.751,34	0,00	0,00	26.751,34
2.1.4.002	VERSAMENTO INA PER POLIZZA "INDENNITA' ANZIANITA' AL PERSONALE"	2001	590.655,33	0,00	590.655,33	0,00
2.1.5.002	TRATTAMENTO DI FINE RAPPORTO	2003	1.797,38	0,00	1.797,38	0,00

CODICE	CAPITOLO	VARIAZIONE RESIDUI PASSIVI						
		NUMERO	DENOMINAZIONE	ESERCIZIO DI PROVENIENZA	RESIDUI ALL'INIZIO DELLO ESERCIZIO	VARIAZIONI ANNULLAM. O RIACCERTAM.	PAGATI	TOTALE AL 31/12/2004
2.2.2.002	ANTICIPAZIONE BANCARIA			2003	2.894.869,10	0,00	2.894.869,10	0,00
2.2.2.003	ANTICIPAZIONE PER IVA			1991	459,97	0,00	0,00	459,97
				1990	4.206,19	0,00	0,00	4.206,19
	TOTALE				4.666,16	0,00	0,00	4.666,16
4.1.1.001	RITENUTE ERARIALI			2003	176.289,12	0,00	176.289,12	0,00
4.1.1.002	RITENUTE PREVIDENZ.E ASSISTENZ.			2003	20.565,54	0,00	20.565,54	0,00
4.1.1.004	IVA C/ACQUISTI			2003	1.561,51	0,00	1.553,12	8,39
				2001	10,13	0,00	0,00	10,13
				1995	166,35	0,00	0,00	166,35
	TOTALE				1.737,99	0,00	1.553,12	184,87
4.1.1.006	TRATTENUTE A FAVORE DI TERZI			2003	1.092,77	0,00	1.092,77	0,00
4.1.1.008	PARTITE IN CONTO SOSPESI			2003	40.156,31	0,00	1.969,55	38.186,76
				2002	1.043,87	0,00	1.043,87	0,00
				2001	180,76	0,00	180,76	0,00
				1995	1.959,80	0,00	0,00	1.959,80
	TOTALE				43.340,74	0,00	3.194,18	40.146,56
TOTALE COMPLESSIVO					5.479.075,04	62.500,40	5.040.141,36	376.433,28