

aiuti di Stato alla ricerca ed allo sviluppo, e prevede la concessione all'INSEAN di contributi per i Programmi di Ricerca nel **settore navale**, relativi al triennio citato, aventi per oggetto lo **sviluppo di soluzioni avanzate** in tema di *trasporti marittimi ed industria cantieristica*.

Le attività di ricerca assistibili e le percentuali di aiuto, calcolate sui costi effettivamente sostenuti, sono le seguenti:

- a) attività di ricerca *fondamentale* nelle discipline scientifiche di potenziale interesse per l'ingegneria navale marina, *non collegata ad obiettivi industriali o commerciali* (contributo massimo: **90%**);
- b) attività di ricerca *industriale* tesa alla definizione di metodologie avanzate ed innovative nel campo della *progettazione* delle navi e delle strutture marine nonché alla definizione di *tecnologie costruttive* in campi innovativi (contributo massimo: **50%**);
- c) attività di sviluppo *precompetitiva* orientata alla concretizzazione della ricerca industriale relativa a determinati tipi di veicoli, impianti e componenti con caratteristiche avanzate ed innovative, nonché a prodotti, processi di produzione o servizi nuovi (contributo massimo: **25%**).

L'**obiettivo** generale del Programma Ricerche 2000-02 è lo sviluppo di esperimenti con modelli fisici e modelli computazionali, tra loro correlati ed integrati, per la simulazione dei diversi e complessi fenomeni che condizionano il comportamento di un veicolo marino o di una struttura interagente con l'ambiente marino e che necessitano di accurate indagini ai fini di una corretta valutazione del comportamento stesso. Quale **risultato** atteso, ci si aspetta di acquisire più profonde conoscenze ed una migliore comprensione dei fenomeni indagati nelle diverse aree di ricerca del Progetto, unitamente a nuovi strumenti, numerici e sperimentali, capaci di

consentire una più accurata predizione dei fenomeni stessi. Lo stesso Progetto (Idrodinamica Navale) si evolverà nel successivo Programma di Ricerca dell'INSEAN relativo al triennio 2003-2005.

L'illustrazione dello sviluppo del *programma di attività*, con relativo *piano di spesa*, è riportato in dettaglio nel "*Piano Triennale di Attività*", e comprende, per ciascuno dei 17 temi delle 5 Aree del Programma:

- 1) L'indicazione delle problematiche e l'illustrazione dei diversi temi di ricerca;
- 2) La descrizione degli obiettivi, delle attività previste e dei risultati attesi;
- 3) Le verifiche intermedie (percentuali di realizzazione annuali nel periodo 2000-2002 degli obiettivi di ciascun tema);
- 4) L'indicazione del fabbisogno di personale dipendente dell'INSEAN e di risorse impiantistiche e strumentali;
- 5) L'indicazione delle collaborazioni da attivare, mediante stipulazione di contratti, convenzioni e/o mediante inviti di *professori visitatori* e conferenzieri e/o incontri di lavoro, con le varie Istituzioni esterne;

6) La previsione di spesa per ciascuno degli anni 2000, 2001 e 2002, relativamente alle seguenti voci di costo:

- Oneri per il personale dipendente impegnato nel programma di attività (oneri comprensivi delle spese generali);
- Contratti di collaborazione coordinata e continuativa per specifiche prestazioni;
- Indennità e rimborso spese missioni;
- Convegni, congressi e corsi;
- Convenzioni e conferenzieri;
- Costruzioni, lavori tecnici e servizi affidati a terzi;

- Ammortamento spese per la realizzazione di impianti fissi e per l'acquisto di immobilizzazioni tecniche.

I temi e gli obiettivi descritti in ciascuna Area sono esclusivamente quelli ammessi ai contributi di legge, secondo il parere del *Comitato Tecnico-Scientifico (CTS)* del Ministero dei Trasporti e della Navigazione.

In sintesi, del tutto regolare è stato l'avvio dell'attività connessa con lo sviluppo del Programma, per la prima volta **in assenza di sovrapposizione** delle attività con altri Programmi di Ricerca, e **senza alcuna contrazione del periodo di esecuzione** (36 mesi effettivi). Alla data del 31 Dicembre 2000, lo **stato di attuazione** ha raggiunto mediamente il valore del **29%**, mentre per le singole Aree vale: Area 1: 38%; Area 2: 10%; Area 3: 25%; Area 4: 34%; Area 5: 20%.

Relativamente all'aspetto **economico**, il costo preventivato globale ammonta a £ 13.790, e sono stati impegnati, al 31/12/2000, oltre 3.736 Mil, di cui non più di 3.362 Mil a carico della Legge 522/99 e non meno di 374 Mil a carico INSEAN (Cfr. Tabella che segue), avendo applicato il coefficiente riduttivo $k=0,9$ proprio delle Ricerche Fondamentali. Lo stato di avanzamento economico si aggira quindi intorno al 27%, contro il 33% teorico che compete al primo anno di attività, per effetto della ritardata approvazione da parte dei Ministeri Vigilanti del Programma.

PROGRAMMA RICERCHE I.N.S.E.A.N. 2000-2002							
Spese sostenute al 31 Dicembre 2000 (in Mil)							
<i>Investimento</i>	<i>Funzionamento</i>						<i>Totale</i>
(quote di ammortamento)	Cap. 1.05.03	Cap. 1.05.04	Cap. 1.05.05	Cap. 1.05.06	Cap. 1.05.07	Personale	(Inv.+ Funz.)
302,8	570,1	151,8	33,2	142,7	6,7	2.529,2	3.736,5
Impianti fissi - Immobilizz. tecniche	Contratti per specifiche prestazioni	Indennità e rimborso spese missioni	Partecipazioni e a convegni e congressi	Convenzioni e conferenzieri	Costruzioni e lavori affidati a terzi	Stipendi e assegni fissi - Polizza INA Oneri previdenziali e assistenziali	

Il graduale elevarsi dell'*indice di copertura effettiva dei costi*:

0,7	0,81	0,9 (valore max)	0,9 (valore max)
per il P.R.	per il P.R.	per il P.R.	<i>previsto</i> per il P.R.
1991-93	1994-96	1997-99	2000-02

sta ad indicare, tra l'altro, il progressivo orientamento dell'INSEAN verso ricerche di tipo "fondamentale", esclusivamente condotte "nelle discipline scientifiche di potenziale interesse per l'ingegneria navale e marina, non collegate ad obiettivi industriali o commerciali", con percentuale di aiuto massima consentita del **90%**. Nei Programmi 1991-93 e 1994-96 erano invece presenti alcune ricerche "di base", tese alla definizione di metodologie avanzate e innovative nel campo della progettazione delle navi e delle strutture marine, nonché alla definizione di tecnologie costruttive in campi innovativi, assistite al **50%**.

- **Potenziamento impianti e manutenzione**

Il **Programma di Potenziamento degli Impianti e delle Infrastrutture** rientra nel più generale programma per lo svolgimento dei compiti istituzionali, anche in settori di interesse marittimo e portuale, ed è stato **finanziato con Legge 234/89** per un importo di **£ 10.200 Mil** (di cui £ 2.542.834.682 a ripianamento del disavanzo di amministrazione dell'esercizio 1988).

Il Programma si è articolato su **5** diversi **Settori di Attività** [deliberati dal Consiglio Direttivo dell'Ente nelle sedute del 30/3/93 (Verbale n. 254),

del 27/6/94 (Verbale n. 259) e del 27/11/96 (Verbale n. 267) e successivamente approvati dai Ministeri Vigilanti], così individuati:

B.2) Ammodernamento funzionale e completamento strumentale dell'impianto Canale di Circolazione;

B.3) Completamento delle opere di base di sistemazione del comprensorio;

B.4) Progettazione e realizzazione del Laboratorio "Simulatore di Manovra";

B.5) Ristrutturazione ed ampliamento del Centro di Calcolo;

B.6) Carro dinamometrico per alte velocità.

Per ciascuno dei 5 sopra elencati Settori di Attività, sono state aperte una o più Commesse Interne (per un totale di 8), così definite:

SETTORE DI ATTIVITA' (e Voce di Spesa)	N. COMMESSA	DESCRIZIONE
B.2	031 3A0 94	<input type="checkbox"/> Ammodernamento e completamento del Canale di Circolazione a superficie libera depressurizzabile
	032 3A0 94	<input type="checkbox"/> Implementazione delle tecniche anemometriche per la misura della velocità del flusso (LDA)
B.3	034 3A0 94	<input type="checkbox"/> Sistemazione del comprensorio
	035 3A0 94	<input type="checkbox"/> Completamento strade e piazzali
B.4	036 3A0 94	<input type="checkbox"/> Progetto e realizzazione di un simulatore di manovra
B.5	037 3A0 94	<input type="checkbox"/> Ristrutturazione Centro di Calcolo
B.6	038 3A0 94	<input type="checkbox"/> Strumentazione e software per prove di manovrabilità con modello libero al Lago di Nemi
	039 3A0 94	<input type="checkbox"/> Carro n.1 (alleggerimento e potenziamento) - PMM - Vasca di manovra e correnti

Attività svolta

Il continuo e rapido evolversi delle tecnologie e dei mezzi navali obbliga l'Istituto ad un costante aggiornamento delle strutture disponibili, ed è in quest'ottica che si collocano i numerosi interventi di ristrutturazione/potenziamento degli impianti di sperimentazione e delle relative infrastrutture attuati dall'I.N.S.E.A.N.

In particolare, i settori di attività su cui si è operato nell'ultimo decennio, utilizzando prevalentemente i finanziamenti concessi con Legge 234/89, sono stati i seguenti:

- *Ammodernamento funzionale e completamento strumentale del Canale di Circolazione, con particolare attenzione alle strutture, ai sistemi di comando e controllo, alle apparecchiature di misura/acquisizione dati e rilievo delle velocità del flusso con **tecniche anemometriche Laser-Doppler**;*
- *Interventi di ammodernamento della **Stazione Sperimentale al Lago di Nemi**;*
- *Ampliamento del **Centro di Calcolo** del Laboratorio Studi Avanzati con il completamento della rete di workstations, così da mettere il personale ricercatore nella condizione di poter affrontare e risolvere in maniera più rapida ed efficace le problematiche connesse con lo svolgimento dei Programmi di Ricerca;*
- *Completamento delle opere di base di sistemazione del comprensorio, conferendo un assetto quasi definitivo (almeno per le attuali esigenze) alla rete viaria interna, dotandola della relativa illuminazione, ed alla rete di raccolta delle acqua meteoriche;*
- *Avvio degli studi preliminari finalizzati alla realizzazione di un **Bacino Oceanico e di Manovra**, dotato di carro dinamometrico X-Y, di*

*generatori di onde, vento e correnti provenienti da tutte le direzioni, con fondali variabili e spiagge smorzaonde, da utilizzare per rispondere alle crescenti esigenze di ricerca e sperimentazione nei settori della **sicurezza** della navigazione, dell'**offshore** e dell'**ambiente marino**.*

Nel corso del 2000 si è provveduto ad attuare i lavori di **revisione/potenziamento del Carro dinamometrico n. 1**, con alleggerimento dello stesso (da 63 t a 45 t), rifacimento della strumentazione di misura/acquisizione e sostituzione della elettronica di controllo della velocità, con *l'innalzamento della velocità massima operativa del carro dinamometrico n. 1 dagli attuali 11-12 m/s sino ai 15 m/s*. La realizzazione si è positivamente conclusa nell'Ottobre 2000, il che consente anche di far fronte alle pressanti richieste di prove per la XXXI Coppa America e ad un'importante commessa di esperienze, da eseguire su di un mezzo ibrido ad altissima velocità denominato SEABUS-HYDAER. Tale risultato conferisce all'I.N.S.E.A.N. una posizione di preminenza in campo internazionale, essendo al mondo assai poco diffusi bacini rettilinei di grandi dimensioni ed adatti per prove ad alta velocità. Circa il nuovo **carro dinamometrico per altissime velocità (Vmax: 40 - 50 m/s)**, i risultati raggiunti con la revisione e potenziamento dell'esistente carro dinamometrico n. 1 hanno suggerito l'opportunità della **non prosecuzione dell'indagine relativa alla sua realizzazione**.

Alla data del 31 Dicembre 2001 l'intero finanziamento a disposizione è stato utilizzato dall'Istituto.

Il Programma di Potenziamento Impianti e Infrastrutture si chiude al 31 Dicembre 2000 con il ***pieno utilizzo*** del finanziamento concesso con Legge 234/89.

- **Programma di manutenzione ordinaria**

Nel corso del 2000 notevole impegno è stato profuso nel settore della *manutenzione ordinaria* effettuata dai Servizi Tecnici Generali con personale interno, con interventi mirati soprattutto alla sicurezza delle macchine, degli impianti e del personale che su di essi opera e con minimo ricorso a ditte esterne, e ciò limitatamente a quegli interventi di tipo specialistico che non trovano tra i dipendenti persone di adeguata formazione professionale.

Le principali attività hanno interessato:

- 1) Il **Canale di Circolazione**, con lavori di: **a)** protezione della zona di apertura superiore della vena (al piano allestimento), con realizzazione di ringhiere, scale, parapetti e grigliati protettivi e introduzione di passerelle Keller nella zona di approntamento modelli in acqua; **b)** rifacimento dell'impianto elettrico relativo alle pompe di circolazione del liquido di raffreddamento delle pompe del vuoto (olio diatermico); **c)** duplicazione dei comandi in Sala Controllo, per una maggiore sicurezza nella gestione dell'impianto; **d)** modifica degli elettrici della pompa *Rotos* e ricalibrazione delle sequenze temporali di intervento delle pompe del vuoto.
- 2) Il **Carro Dinamometrico n. 1**, con assistenza continua alla Ditta SIEMENS nelle fasi di rifacimento/modifica degli impianti

elettrici/elettronici di controllo dell'avanzamento (regolatore elettronico della velocità) e degli apparati di servizio a bordo carro.

- 3) La **Palazzina Uffici** ed i **Laboratori**, con tinteggiature di archivi/magazzini/uffici, rifacimento di bagni/spogliatoi/docce, sostituzione di controsoffittature, copertura parcheggi auto, revisione completa dei banconi mensa, ricablaggio rete PC, introduzione di protezioni elettriche diverse (salvavita, prese interbloccate), rifacimento di alcuni quadretti di piano e revisione degli impianti elettrici della Verniceria, dell'Officina Meccanica e di alcuni depositi in locali seminterrati, e alimentazione diretta da gruppo elettrogeno di alcune workstations assegnate a ricercatori.
- 4) **Assistenza a Ditte esterne** nelle fasi di controllo dell'impianto di terra, di impermeabilizzazione della vaschetta falegnameria, di rifacimento del pavimento e dell'impianto idrico della mensa (sala distribuzione cibi e corridoio antistante, bar), di inserzione quadri di comando/protezione di alcune macchine della falegnameria, di interventi per manutenzioni varie.

La spesa complessiva (desunta dal Cap. 1.04.08) nel corso dell'intero 2000 si è aggirata intorno agli 85 Mil, contro i 138 Mil del '99, i 133 Mil del 1998 ed i 113 Mil del '97, a conferma delle notevoli economie di spesa di fatto attuate.

- **Entrate per Esperienze conto terzi**

A partire dall'anno 1995 si è avuto un *costante incremento nelle entrate* conseguenti sia a richieste di sperimentazione di tipo tradizionale

(anche da parte di Cantieri fruitori abituali delle prestazioni di alcune Vasche del Centro e Nord Europa), sia a commesse speciali per le quali sono state effettuate prove su modelli di navi a propulsione eolica. In particolare, nel corso del 2000 si è ripresa un'intensa attività sperimentale su yacht a vela, destinati a competere nella XXXI Coppa America ad iniziare dall'ultimo trimestre del 2002, il tutto svolto nel rispetto degli impegni presi in termini di *tempi, quantità e qualità* dei risultati.

Nella Tabella sono riportate le *entrate* complessive per esperienze c/o terzi (Cap. 3.07.01) negli undici anni che vanno dal 1990 al 2000, oltre al *numero* dei Committenti ed alla *spesa media* per Committente per anno.

ANNI	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ENTRATE (in Mil)	1.383	1.423	890	414	356	722	912	946	1.380	1.410	1.608
N° Committenti	15	17	15	11	9	13	15	12	14	11	15

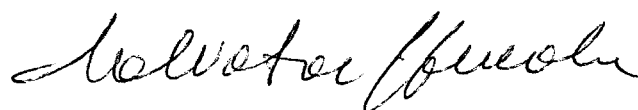
Si evidenzia la *composizione delle entrate* nel 2000 per Committenti:

- a) Ministero Difesa Marina (Lire 361 milioni - 22%);
- b) FINCANTIERI (Ge) - Divisione Costruzione Militari (Lire 473 milioni - 29%);
- c) Cantieri/Armatori (Lire 760 milioni - 47%);
- d) Altre attività -es.: consulenze per progettisti, previsioni mare, richieste di studi specifici, ecc.-(Lire 14 milioni - 1%).

Quale risultato per il 2000, *rispetto alle entrate medie nel triennio 1996 -1998 preso a riferimento*, ammontanti a £ 1.079 Mil, si è determinato un **incremento:**

1) del 31% nel 1999;

2) di un ulteriore 13% nel 2000 rispetto al 1999 (+40% nel biennio 1999-2000),



PAGINA BIANCA