

La retribuzione corrisposta al personale nel 1996 sulla base del CCNL di cui al DPCM 31.10.1996 risulta composta da elementi fissi e da elementi accessori variabili.

Il lavoro straordinario è determinato in 7.350 ore annue per tutto il personale con un massimo individuale di 200 ore annue. La media è stata di 80 ore annue.

La spesa complessiva per il trattamento accessorio e per l'indennità di ente per il personale dei livelli dal IV al X per il 1996 è stata di L. 907 milioni.

Il nuovo CCNL dell'area della dirigenza del 5 marzo 1998, prevede un trattamento accessorio anche per il personale dei primi tre livelli.

Nella tabella che segue sono indicati i costi disaggregati del personale (gli stipendi e assegni fissi, il trattamento accessorio – comprensivo dei compensi per lavoro straordinario – le indennità di missione, gli oneri previdenziali ed assistenziali a carico dell'Ente, i benefici sociali ed assistenziali) nell'anno 1996, esclusi i costi dei corsi ed inclusi gli accantonamenti per l'indennità di anzianità, e con gli elementi di riferimento relativi al 1995.

COSTI DISAGGREGATI DEL PERSONALE	COSTI IN MILIONI	
	ANNO 1995	ANNO 1996
STIPENDI E ASSEGNI FISSI	4.932	5.213
TRATTAMENTO ACCESSORIO	849	907
ONERI PREVIDENZIALI E ASSISTENZIALI	1.888	2.004
ALTRI ONERI SOCIALI	79	92
INDENNITÀ E RIMBORSO SPESE MISSIONI	80	140
ARRETRATI	0	99
COSTI CORRENTI	7.828	8.455
ACCANTONAMENTI INDENNITÀ DI ANZ.TÀ	506	800
COSTI GLOBALI	8.334	9.255

Il costo unitario medio del personale è risultato nel 1996 di £. 78,4 milioni (64,6 nel 1995). Quello globale è aumentato in valore assoluto di £ 921 milioni, in termini percentuali dell'11% rispetto al 1995, prevalentemente per effetto delle dinamiche contrattuali. Il costo del personale è

pari all' 82% delle spese correnti (al 75% delle stesse non considerando l'accantonamento dell'indennità per anzianità).

Viene riportato il prospetto relativo al personale con contratto a termine:

CONTRATTO	QUALIFICA	DURATA	COMPENSO (annuo lordo)
dal 01/04/1992 (ultimo rinnovo)	Direttore Generale (*)	5	156.160.000
(dal 01/04/1997 al 31.03.2002)	(Dirigente Tecnologo)	(5)	140.142.000
N. 1			
contratto a tempo determinato art.23	Dirigente Tecnologo (**)	3	73.670.000
D.P.R. 171/91 a decorrere dal			
01/02/1995 (dal 16/6/1997 al 15/6/2002)	(Direttore Generale)	(5)	
N. 1			
contratto a tempo determinato art.23	Dirigente Tecnologo	3	73.670.000
D.P.R. 171/91 a decorrere dal			
01/01/1996			
N. 1			
contratto atempo detrminato art. 23	Coll. Tecnico Enti Ricerca	3	35.708.000
D.P.R. 171/91 a decorrere dal			
10/07/1995			

(*) dal 31/03/1997 cessa dalla carica di Direttore Generale e viene assunto a contratto a tempo determinato ex art.23 D.P.R. 171/91 con decorrenza 01/04/1997;

(**) dal 16/06/1997 subentra nella carica di Direttore Generale.

5. Gli impianti

I compiti istituzionali dell'INSEAN, come precisati nello statuto, sono sostanzialmente due: la ricerca, sperimentale e teorica, e la sperimentazione per conto terzi.

Gli *impianti* dei quali esso si serve sono: . . .

Bacino rettilineo n. 1

Il bacino consiste in una vasca lunga 470 m, larga 13,5 m, profonda 6,8 m, e con una capienza di 43.000 t d'acqua; per le sue dimensioni esso è ritenuto fra i più grandi dello stesso genere oggi esistenti al mondo.

È dotato di una stazione mobile di servizio (carro dinamometrico n. 1), avente la funzione di trainare i modelli in prova o di seguire i modelli autopropulsi. Reca a bordo il personale addetto alle sperimentazioni, i rappresentanti dei committenti che siano interessati a seguire le prove e la complessa strumentazione necessaria per la misura, per la registrazione e l'elaborazione dei dati, e infine le apparecchiature di fotografia e di videoregistrazione.

I tipi di prova che possono essere effettuati sono:

rimorchio di modelli di navi di qualsiasi tipo (con o senza appendici); *autopropulsione* dei modelli con eliche; rilievi di *elica isolata* e di *scia*; rilievi della *formazione ondosa* generata e del flusso intorno alla carena; verifiche della *stabilità direzionale* in prove di governo; *rimorchio* con avanzamento *in deriva* (di particolare interesse per esperienze su modelli di navi a propulsione eolica); comportamento di *mezzi speciali* e di scafi sommersi (scafi plananti, mezzi anfibi, ecc.), *prove speciali* per la scelta e successiva ottimizzazione di appendici di carena e di propulsori speciali; indagini sui bulbi prodieri e sui sistemi antirollio.

Bacino rettilineo n. 2 e generatore di onde

Le caratteristiche del bacino n. 2 sono simili a quelle del bacino n. 1, ma le dimensioni sono più ridotte (lunghezza: 220 m; larghezza: 9 m; profondità: 3,8 m, con capienza di circa 7.500 t di acqua). Il bacino è però dotato di un *generatore di onde* a paratia oscillante, di tipo programmabile e capace di generare onde regolari, di lunghezza compresa tra 1 e 10 m e di altezza tra 2 e 50 cm e onde irregolari in condizioni di mare confuso. Anche qui opera un carro dinamometrico, e anche questo è attrezzato in maniera da poter eseguire prove su bassi fondali, ed eseguire gli stessi esperimenti eseguibili sul bacino maggiore, con l'aggiunta delle misurazioni relative alle prove in mare agitato, con onde regolari o irregolari, provenienti da poppa o da prora, in presenza di vento e in assenza di vento.

Canale di circolazione a superficie libera, depressurizzabile

Il canale di circolazione è un impianto nel quale viene collocato un modello di prova. Questo rimane fermo in una camera di prova, mentre è all'acqua che viene impresso un movimento circolare. È del tipo detto "a superficie libera" e "depressurizzabile", idoneo a studiare l'andamento del *flusso* intorno a corpi immersi, la propulsione navale, la cosiddetta *cavitazione* dell'elica, cioè la produzione di bolle d'aria, e infine le *pressioni* fluttuanti indotte dal funzionamento dell'elica sulla volta di poppa. Ha una lunghezza di 55 m, una larghezza di 24 m e una altezza di 27 m, dei quali 8 situati sotto il piano di campagna. La camera di prova, dotata di numerosi oblò per l'illuminazione e l'osservazione dei modelli in acqua, è lunga m 10 e larga m 3,6. In essa l'acqua raggiunge un'altezza di 2,2 m e può muoversi ad una velocità variabile tra 0,2 e 5 metri al secondo.

Stazioni sperimentali sul Lago di Nemi e sul lago di Sabaudia, per prove di manovrabilità con modello libero

L'INSEAN dispone di una stazione sperimentale situata sulle rive del lago di Nemi, dove possono essere effettuate *prove di manovrabilità* con modelli liberi autopropulsi e prove di sistema automatico di governo installato a bordo. Una analoga struttura è situata sulle rive del lago di Sabaudia. Ne è prevista l'utilizzazione in caso di indisponibilità di quella di Nemi. E' attualmente affittata all'Associazione Nazionale Marinai d'Italia che ne cura la sorveglianza e la manutenzione.

6. I Programmi di ricerca.

Nel 1996 è proseguito lo svolgimento del programma di ricerca denominato "1991-1993", da svolgere nel triennio 1995-1997. Le spese effettuate nell'anno ammontano a L. 1.908 milioni che si aggiungono alla somma di L. 1.392 milioni spesi nel 1995.

Alla fine del 1996 il programma è giunto al 72% del grado di attuazione.

Della somma spesa nel 1996, 1.411 milioni sono a carico del Ministero dei trasporti e della navigazione e 497 milioni sono a carico del bilancio ordinario dell'INSEAN.

Le somme a carico del Ministero sono state versate dopo la verifica dei risultati ottenuti.

Il programma si svolge secondo due tipi di progetti: l'uno che crea modelli matematici sviluppati al calcolatore, detti modelli numerici, l'altro che consiste nell'esecuzione di esperienze sugli impianti, cioè sulle due vasche rettilinee e sul canale di circolazione.

I progetti di ricerca specifici per la cui realizzazione l'Ente ha operato nel 1996 riguardano:

a) per l'idrodinamica numerica:

- carene convenzionali e non convenzionali, con indagini sul comportamento idrodinamico di multiscali e carene veloci;
- propulsori, con indagini sul funzionamento dell'elica, in particolare sul comportamento dell'elica nella scia della carena;
- sicurezza delle navi e della navigazione, con indagini sulla stabilità, sulla manovrabilità e sulla "tenuta al mare";
- ingegneria del mare, e quindi comportamento in mare aperto delle strutture costruite;

b) per l'idrodinamica sperimentale:

- previsioni delle prestazioni idrodinamiche delle navi basate sulla sperimentazione di modelli in scala e sulla elaborazione di dati statistici già predisposti dall'Istituto;
- prove di scafi non convenzionali, con affinamento delle tecniche sperimentali per lo studio dei fenomeni che si manifestano sulle singole parti della carena.

Il programma denominato "1991-1993" è stato finanziato con la successiva legge 27 febbraio 1994, n. 132. È stato completato entro il 30 giugno 1997, scadenza prevista dal decreto di finanziamento.

La quantificazione del programma per l'anno 1996 è pari a L. 1.907.698.000 di cui:

- L. 813.177.000 per oneri per il personale
- L. 306.409.000 Spese per convenzioni, conferenzieri, ecc..
- L. 78.075.000 Spese per missioni, corsi, commissioni, comitati, ecc..
- L. 9.255.000 Spese organizzazione e partecipazione a convegni, congressi...

Il Programma Ricerche INSEAN 1991-93 formalmente iniziato il 14.12.1994, è stato operativamente attuato nel corso degli anni 1995-1996.

Tale attuazione si è concretizzata con l'esecuzione di studi ed indagini specifiche, con la definizione e lo sviluppo di nuovi modelli e con la realizzazione di nuovi codici di calcolo. Numerose sono state le partecipazioni a convegni ed incontri di lavoro e a seminari. Le attività svolte sono documentate in 27 lavori prodotti e pubblicati.

Del programma è già stato presentato il rendiconto ai Ministeri vigilanti.

Nella tabella è riportata la comparazione tra costi totali effettivi del Programma e costi previsti:

RIEPILOGO GENERALE DEI COSTI
PROGRAMMA RICERCHE INSEAN 1991-1993 (L.132/94)
SVOLTO NEL PERIODO 1.1.95/30.6.97

AREA	DENOMINAZIONE	PREVENTIVO	CONSUNTIVO
AREA DI RICERCA A: IDRODINAMICA NUMERICA			
1	Carene Convenzionali e non Convenzionali	1.400.000.000	1.311.893.202
2	Propulsori	700.000.000	612.406.255
3	Sicurezza delle navi e della Navigazione	1.200.000.000	1.050.932.209
4	Ingegneria del Mare	400.000.000	362.397.446
AREA DI RICERCA B: IDRODINAMICA SPERIMENTALE			
5	Previsioni Prestazioni	400.000.000	403.005.895
6	Approccio Statistico-Regressivo	400.000.000	382.964.664
7	Metodologia di Prova per Scafi non Convenzionali	1.500.000.000	585.036.237
TOTALE GENERALE		6.000.000.000	4.708.635.908

Nel 1996 l'Ente ha operato altresì per l'attuazione del programma di ricerca denominato "1994-1996" finanziato con D.L. 13 luglio 1995 convertito nella Legge 8 agosto 1995, n. 343. La previsione di spesa è di L. 7.500 milioni ed i costi sostenuti nel 1996 ammontano a L. 807 milioni, di cui L. 696 milioni a carico del Ministero, versate sempre dopo una verifica dei risultati ottenuti, e L.111 milioni a carico del bilancio dell'INSEAN.

Il Programma di Ricerche INSEAN 1994-96 formalmente iniziato nel gennaio del 1996 è stato operativamente sviluppato nel corso del 1996. Tale sviluppo ha riguardato l'avvio delle attività comprendenti in generale studi ed indagini teoriche sui nuovi modelli fluidodinamici, costruzione di nuovi algoritmi, codici di calcolo e rilievi sperimentali. Nel 1996 vi sono state, oltre a partecipazioni a convegni e seminari, n. 4 convenzioni con istituzioni nazionali e la stipula di un accordo per un progetto cooperativo con l'Istituto di Ricerca Idraulica dell'Università dell'Iowa.

L'attuazione dei programmi di ricerca ha comportato una intensificazione dei rapporti di collaborazione con Università ed analoghe istituzioni di ricerca nazionali ed estere, mediante la stipula di formali "convenzioni" o di "accordi di cooperazione".

Le convenzioni in corso di esecuzione nel 1996 sono 16, per l'importo complessivo di L.960.992.350. Fra queste le più rilevanti sono:

1 - Convenzione con l'Università La Sapienza di Roma - Dipartimento meccanica e aeronautica.

Collaborazione scientifica nell'ambito dell'Area 3 "Sicurezza delle navi e della navigazione" del Programma ricerche INSEAN 91/93

Importo al netto di IVA L. 63.025.210

2 - Convenzione con l'Università di Napoli - Dipartimento di Ingegneria Navale.

Collaborazione scientifica nell'ambito dell'Area 7, "Metodologia di prova per scafi non convenzionali" del Programma Ricerche INSEAN 91/93

Importo al netto di IVA L. 190.000.000

3 - Convenzione con l'Università La Sapienza di Roma - Dipartimento di Idraulica Trasporti e Strade.

Collaborazione scientifica nell'ambito dell'Area 4, settore 4.2 "Strutture marine" del Programma Ricerche INSEAN 94/96

Importo al netto di IVA L. 100.000.000

4 - Convenzione con Università La Sapienza di Roma - Dipartimento di meccanica e aeronautica.

Collaborazione scientifica nell'ambito dell'Area 3, "Sicurezza delle navi e della navigazione" del Programma Ricerche INSEAN 94/96

Importo al netto di IVA L. 60.000.000

5 - Convenzione con l'Università di Trieste - Dipartimento di Ingegneria Navale, del Mare e dell'Ambiente.

Collaborazione scientifica nell'ambito dell'Area 3, Settore 3.2 "Tenuta al mare" del Programma Ricerche INSEAN 94/96

Importo al netto di IVA L. 60.000.000

6 - Convenzione con l'Università La Sapienza di Roma - Dipartimento meccanica e aeronautica.

Collaborazione scientifica nell'ambito dell'Area 3, Settore 3.1 "Sicurezza delle navi e della navigazione" del Programma Ricerche INSEAN 94/96

Importo al netto di IVA L. 60.000.000

7 - Convenzione con l'Università la Sapienza di Roma - Dipartimento di meccanica e aeronautica.

Collaborazione scientifica nell'ambito dell'Area 1, Settore 1.1 "Approccio deterministico" del Programma Ricerche INSEAN 94/96

Importo al netto di IVA L. 70.000.000

La suindicata convenzione è consistita in sviluppo di algoritmi e codici numerici per la modellazione della turbolenza intorno a forme geometriche tipiche di interesse navale.

7. Attività sperimentale per conto terzi.

Le più importanti commesse ricevute negli anni 1996 e 1997 sono riportate nella seguente tabella con l'indicazione del committente, del tipo di nave di cui è stato costruito c/o sperimentato il modello (o i modelli) e dell'importo.

COMMITTENTE	TIPO DI NAVE	IMPORTO
FINCANTIERI	PORTACONTENITORI	38.766.000
FINCANTIERI	PATTUGLIATORE	68.633.000
FINCANTIERI	UNITÀ LOGISTICA	50.300.000
Nuovi Cantieri Navali APUANIA	MOTOCISTERNA	37.338.000
MINISTERO della DIFESA	CONTRATTO PER ESPERIENZE IN VASCA	225.000.000
INMA	RO/RO PASSENGER VESSEL	42.235.000
COOP. ING. TOMMASI	RIMORCHIATORE DA 34 M.	106.769.000
Nuovi Cantieri Navali APUANIA	M/N PASSEGGERI RO/RO	134.218.670
Cantiere Navale Flli ORLANDO	MOTOCISTERNA	48.697.000
Nuovi Cantieri Navali APUANIA	MOTONAVE	32.412.000
FINCANTIERI	PATTUGLIATORE	43.152.000
Cantiere Navale Flli ORLANDO	MOTONAVE CHIMICHIERA	44.367.000
Società Esercizio Cantieri	CERTIFICATO PROVE PETROLCHIMICHE	100.339.500
Nuovi Cantieri Navali APUANIA	PROVE DI RIPETITIVITÀ IN VASCA	56.788.000
FINCANTIERI	PATTUGLIATORE	47.382.000
Cantieri Navali DE POLI	FAST FERRY	34.104.000
PRADA	BARCHE A VELA COPPA AMERICA	439.000.000
MINISTERO della DIFESA	CONTRATTO PER ESPERIENZE IN VASCA	105.000.000
WITHEAD ALENIA SPA	ARMA SUBACQUEA	151.448.000
Società Esercizio Cantieri	PETROLIERA	52.492.000

8. Potenziamenti impianti e infrastrutture e manutenzione straordinaria degli impianti

Altre attività sono svolte dall'Istituto in esecuzione del Programma di potenziamento degli impianti e delle infrastrutture finanziato con Legge 234/89 per L. 10.200 milioni e il Programma di

lavori di manutenzione straordinaria degli impianti e delle infrastrutture esistenti, finanziato con Legge del 14 giugno 1998 n.234 per L. 4.000 milioni.

Gli investimenti per manutenzione straordinaria per il 1996 ammontano a L. 796 milioni e gli investimenti per potenziamento, sempre nel 1996, sono stati di L. 327 milioni. Per quest'ultima voce, le spese finora sostenute in totale ammontano a L. 5.817 milioni.

9. Prospetto delle attività complessive

Il seguente prospetto riassume le complessive attività svolte dall'INSEAN nel 1995 e 1996:

SPECIFICA DELLE ATTIVITÀ ANNUALI (in milioni)	1995	1996
PUBBLICAZIONI	14	25
PARTECIPAZIONI A CONVEGNI	10	11
CARENE COSTRUITE DALLA FALEGNAMERIA INSEAN	15	15
CARENE INViate DAI CANTIERI	4	0
CARENE SPERIMENTATE IN LABORATORIO	57	65
CARENE MODIFICATE	5	10
APPENDICI DI CARENA COSTRUITE	31	27
ELICHE COSTRUITE DALL'OFFICINA MECCANICA INSEAN	1	10
ELICHE INViate DAI CANTIERI	2	0
ELICHE SPERIMENTATE IN LABORATORIO	45	34
ELICHE MODIFICATE	22	8
PROVE DI RIMORCHIO IN ACQUA CALMA	181	126
PROVE DI AUTOPROPULSIONE IN ACQUA CALMA	26	51
PROVE DI ELICA ISOLATA	101	31
PROVE AL CANALE DI CIRCOLAZIONE	23	46
PROVE SPECIALI (su scie e su mezzi non convenzionali)	25	21
PROVE DI RIMORCHIO SU ONDE	2	0
PROVE DI AUTOPROPULSIONE SU ONDE	18	9
CORSE DEI CARRI DINAMOMETRICI	2032	1442
MISURAZIONI DI FORZA, DI ENERGIA E DI MOVIMENTO	4551	3064
FOTO	1951	1021
CINE FOTORIPRESE TV	16	14

10. Il controllo di gestione

L'Insean dispone di un servizio di controllo interno, che per l'esercizio in esame ha proceduto ad un controllo di gestione.

E' eseguito da un ufficio apposito detto "Servizio di controllo interno".

10.1 Gli obiettivi

Tutta l'attività dell'ente è stata ripartita a questo scopo in sei obiettivi, che sono così denominati e numerati:

- 1) Manutenzione straordinaria degli impianti e delle infrastrutture;
- 2) Potenziamento degli impianti e delle infrastrutture;
- 3) Programma di ricerche INSEAN 1991- 1993 e
Programma di ricerche INSEAN 1994- 1996;
- 4) Ottimizzazione dell'organizzazione interna e delle procedure con miglioramenti qualità, tempi e costi;
- 5) Rapporti con le altre istituzioni di sperimentazione/ricerca nazionali ed internazionali;
- 6) Attività ordinarie di sperimentazioni e studi per conto terzi e progetti speciali definiti annualmente.

Di questi obiettivi, soltanto il terzo e il sesto hanno carattere istituzionale tipico, presentandosi gli altri come puramente organizzativi e strumentali: E quest'ultimo, il sesto, non è stato oggetto di un controllo di gestione vero e proprio, ma solo di una descrizione delle sperimentazioni effettuate per conto terzi e delle varie strumentazioni apprestate o tenute in funzione.

Il terzo obiettivo è l'attuazione dei due ultimi programmi di ricerca. Per lo slittamento della data di approvazione delle leggi di finanziamento, il programma denominato '91-'93 è stato svolto in realtà dal 1995 al 1997 e il programma denominato '94-'96 è cominciato nel 1996 ed è attualmente terminato.

Ai fini del controllo dei risultati, la gestione dei cennati programmi (cfr. obiettivo 3) è stata suddivisa in aree, che corrispondono ai diversi oggetti della ricerca. E di ciascuna delle aree è stata valutata la gestione con i tre parametri dell'*economicità*, dell'*efficienza* e dell'*efficacia*.

Le aree così individuate sono sette, quattro per l'attività di idrodinamica numerica, cioè la simulazione a computer dei fenomeni e dei mezzi navali da sperimentare (detta "vasca numerica"); e tre per l'idrodinamica sperimentale, cioè le prove in acqua dentro gli impianti attualmente in funzione, che sono i due bacini e il canale di circolazione.

10.2 Verifica del parametro dell'economicità

Per valutare l'economicità di queste gestioni è stato posto dapprima un *indicatore di attuazione*, e cioè di completezza della ricerca.

L'indicatore di attuazione è risultato del 100% per ciascuna delle ricerche considerate (o aree-ricerca).

E' stato posto poi un secondo indicatore, un vero e proprio *indicatore di spesa*, per mezzo del quale si è calcolato — sempre per ciascuna area di ricerca — il rapporto tra preventivo e consuntivo. Posto il valore di riferimento 1 fra preventivo e consuntivo gli *indici numerici* che sono stati ricavati risultano tutti superiori ad 1, anche se di pochi decimali, e mostrano quindi minori spese effettive rispetto a quelle preventivate per la realizzazione integrale del programma. Soltanto per l'area denominata "previsioni prestazioni idrodinamiche", l'indice di economicità è stato inferiore, ma di poco: 0,99.

Va notato, e questo a favore dell'INSEAN, che la percentuale del 100% nell'indicatore di attuazione dei programmi di ricerca, si presenta come un dato significativo non solamente nell'ambito della economicità dell'attività istituzionale, ma anche entro il parametro dell'efficacia, come in seguito sarà chiarito.

Per il parametro in essere essenziale si rivela tuttavia, più che un riscontro di dati consuntivo-preventivo, l'impianto di una contabilità economico-analitica per centri di responsabilità, di costo e di ricavo e possibili confronti con istituti similari, nonché la previa individuazione di standard di riferimento.

10.3 Parametro dell'efficienza

Per valutare l'efficienza di queste "gestioni area", si sono adoperati *due indicatori*, uno di "rispetto dei tempi di attuazione", l'altro di "utilizzo ottimale delle risorse". Quest'ultimo, poi, è stato

esaminato secondo due *sottoindicatori* denominati "trasformazione delle risorse in risultati" e "grado di coinvolgimento e collaborazioni esterne" ottenute dall'Ente.

Il *rispetto dei tempi di attuazione* è stato determinato con un numero indice che da il rapporto fra il tempo previsto per ogni area di ricerca ed il tempo effettivamente impiegato. Fatto uguale ad 1 il tempo di riferimento, che è quello stabilito nel programma triennale '91-'93, due ricerche hanno riportato un indice di 0,8. Sono la idrodinamica sperimentale delle carene e la idrodinamica sperimentale di "ingegneria del mare" (interferenza della circolazione marina e dei sistemi ondosi sulle strutture marine).

Il secondo dei principali indicatori di efficienza è stato posto nell' *utilizzo ottimale delle risorse*, dedotto dal grado di coinvolgimento di altre istituzioni e dalle collaborazioni esterne. Quindi è stato misurato il numero delle convenzioni stipulate per le commesse di ricerca e misurato il numero dei rapporti che per ogni area di ricerca sono stati instaurati con istituzioni nazionali ed estere. Durante la gestione del programma '91-'93 sono state stipulate convenzioni per due ricerche sperimentali, "prova scafi non convenzionali" e "previsione prestazioni", e per due ricerche numeriche, "sicurezza delle navi" e "carene".

Nel corso del 1996, poi, le convenzioni di ricerca sono di molto aumentate.

La *trasformazione delle risorse in risultati*, sottoindicatore dell'utilizzo ottimale delle risorse, si trova rappresentata — scorrettamente, come si dirà — non con dati numerici ma con simboli i quali esprimono il giudizio del servizio di controllo interno.

L' *utilizzo ottimale delle risorse* è stato valutato anche nell'ambito di un obiettivo a se stante, diverso da quello che contiene i programmi di ricerca, ed è l'obiettivo riguardante l'ottimizzazione dell'organizzazione interna e delle procedure (obiettivo numero 4), valutazione fatta anch'essa secondo il parametro dell'efficienza.

E' nel quadro dell'efficienza in generale, che merita particolare cenno quella relativa al personale.

In quest'ambito sono stati fissati i *carichi di lavoro* di ciascun "centro di responsabilità", rilevando tempi standard di ciascuna operazione svolta (o "prodotto"). I carichi di lavoro sono stati poi rapportati alle presenze orarie effettive del personale, ottenendo in tal modo *tassi di rendimento del personale* (detti anche, con terminologia non univoca, indici di produzione) di ciascun centro esaminato. Per il 1996 l'andamento di questa voce è stato positivo in settori importanti, come i

"Laboratori mezzi e metodi di sperimentazione", i quali hanno avuto il 20% in più di rendimento, e il reparto "cavitazione, rumore e manovrabilità", con il 46% in più. Si tratta qui, però, esclusivamente del tasso di rendimento del personale, escludendo gli impianti.

Entro l'esame delle risorse, sono stati ricavati *indici di costo del personale*, definiti mediante un rapporto tra il costo del personale di ciascuno dei settori presi in considerazione, e i carichi di lavoro dello stesso settore.

10.4 Osservazioni sul parametro di efficienza

Il parametro di efficienza delle strutture dell'INSEAN deve ritenersi calcolato ancora in misura parziale, e quindi incompleto resta il controllo delle varie gestioni-aree di ricerca.

Uno degli indicatori utilizzati per determinare l'efficienza infatti, e che correttamente è stato individuato nella trasformazione delle risorse in risultati, non viene elaborato secondo indici numerici ma soltanto secondo giudizi di valore espressi dal consiglio direttivo. Giudizi che sono positivi, e sui quali non si hanno motivi di dissenso. Giudizi però che mancano di quel maggior grado di obiettività che è generalmente insito nei dati matematici.

Gli elementi matematici di raffronto fra risorse e risultati sono già in possesso dell'Ente e ne dovrebbe essere agevole la applicazione ai calcoli di efficienza. Sono gli elementi riguardanti il costo del personale, il costo degli impianti e, sul versante dei risultati, gli elementi che si ricavano dal *tariffario* delle varie ricerche applicate, quelle che l'INSEAN esegue a pagamento su commissione di altri soggetti.

E' vero che un tariffario esiste solo per le attività di ricerca applicata, che sono quelle intese alla soluzione di particolari problemi progettuali e costruttivi, e non esiste anche per le attività di ricerca pura, o fondamentale, non collegata a prodotti o processi industriali.

Sembra però, come si è detto, agevole disaggregare le varie fasi che compongono ciascuna delle ricerche già valutate nel tariffario, disaggregare i costi di ciascuna fase e che già sono individuati per comporre il prezzo finale, e applicare questi stessi costi parziali alle fasi analoghe che è possibile individuare nelle ricerche fondamentali.

E comunque, nessun problema si presenta nelle ricerche applicate, dove i risultati si trovano già precisamente calcolati nelle tariffe stabilite per ciascuna ricerca.

Il parametro dell'efficienza è reso incompleto da una seconda mancanza che si rileva nel controllo di gestione praticato dall'Ente. Precisamente nel mancato calcolo dei *tassi di rendimento degli impianti*.

Anche i costi degli impianti, come quelli del personale, sono ben presenti nei conti di gestione dell'Ente, o comunque facilmente calcolabili sulla base della manutenzione ordinaria, sulla base degli ammortamenti e sulla base della manutenzione straordinaria e potenziamento, per le quali ultime operazioni l'ente si è dati due appositi obiettivi di gestione (il primo e il secondo di quelli indicati sopra). Un raffronto con i ricavi, quelli effettivi delle ricerche applicate e quelli virtuali (valori) della ricerca pura, mostrerebbe in evidenza il grado di redditività degli impianti attualmente in funzione.

10.5 Parametro dell'efficacia

Il terzo parametro adottato nel controllo di gestione dell'INSEAN è quello dell'efficacia dell'azione dell'Ente.

Non è stato applicato al parametro di efficacia l'indicatore dello stato di attuazione delle ricerche programmate. Indicatore che trova posto, come si è visto, sotto il profilo dell'economicità e che, come pure non si è mancato di mettere in luce, risulta del 100%.

Per l'esame di efficacia sono stati applicati altri quattro indicatori che sono: il grado dei consensi acquisiti, la diffusione delle conoscenze, l'arricchimento professionale e la valutazione della qualità dei risultati. I primi tre si sono risolti nella rilevazione, rispettivamente, del numero di pubblicazioni scientifiche prodotte, nel numero di partecipazioni a convegni, e nel numero di partecipazioni a seminari e corsi.

Altri indicatori concernenti l'efficacia sono stati posti mediante questionari agli utenti: "adeguatezza" ai bisogni, "accuratezza di prodotto", "accuratezza di ambiente" (correttezza del personale), "tempestività" delle prestazioni.

La *valutazione della qualità dei risultati*, e in definitiva l'efficacia di tutta l'azione tecnico amministrativa dell'istituto, si affida al "confronto tra gli obiettivi raggiunti e risultati attesi", confronto rappresentato con un simbolo.

Il simbolo esprime la valutazione delle ricerche come è stata fatta da un organo scientifico apposito, che il Comitato tecnico-scientifico del Ministero dei trasporti e della navigazione.

Il massimo di corrispondenza risultati/obiettivi si è avuto in cinque delle sette ricerche oggetto dei programmi attuati. Nelle restanti due ricerche, "previsione delle prestazioni idrodinamiche delle navi" e "approccio statistico-regressivo" (un'indagine su metodologie statistiche), il simbolo riporta "scarsa rispondenza", e da questo giudizio negativo è derivata la conseguenza di una riduzione nel contributo del Ministero per 391 milioni.

10.6 Considerazioni di sintesi

La valutazione finale del funzionamento del servizio di controllo interno che ha proceduto e procede al controllo di gestione dell'Istituto, deve dirsi positiva come primo approccio, anche se la Corte, sulla base delle riserve innanzi formulate, in ordine alla completezza del parametro di efficienza, sollecita l'Ente a porvi rimedio elaborando secondo indici numerici — e non secondo giudizi di valore — la trasformazione delle risorse in risultati e considerando altresì il grado di redditività degli impianti in funzione nella prospettiva di una compiuta valutazione dell'efficienza.

Sollecita inoltre l'istituzione di una contabilità economica, sia generale che analitica per centri di responsabilità, centri di costo e di ricavo e la fissazione di appositi standard di riferimento e di istituti similari.

11. La contabilità dell'ente

11.1 Bilancio di previsione e in particolare le entrate

Il bilancio di previsione 1996 è stato deliberato dal consiglio direttivo in data 7 novembre 1995; poichè tale documento è stato approvato dal Ministero della difesa il 28 marzo 1996 e dal Ministero dei trasporti e navigazione il 22 maggio 1996, si è reso necessario il censurabile ricorso all'esercizio provvisorio.

Si espongono le seguenti risultanze complessive (in milioni di lire), correlate, come utile comparazione, ai dati del 1995 (tra parentesi):

PREVISIONI DI ENTRATE		
	1995	1996
Entrate derivanti da trasferimenti correnti	(11.180)	10.230
Altre entrate correnti	(2.280)	1.381
Entrate per alienazione di beni patrimoniali e riscossione crediti	(1.000)	1.050
Partite di giro	(3.380)	3.857
TOTALE	(17.840)	16.518
AVANZO DI AMMINISTRAZIONE	(13.954)	11.494

Da notare che le previsioni iniziali di entrate per trasferimenti correnti per il 1996 erano di 13.520 milioni, quindi di 3.290 in più di quanto previsto in sede di assestamento.

In tema di entrate va sottolineato che queste sono costituite ai sensi dell'art. 8 del RDL 24 maggio 1946, n.530, da un contributo annuo ordinario dello Stato, da proventi derivanti dall'attività dell'Istituto e da redditi patrimoniali. Vi è anche un contributo di L. 10.000.000 da parte di cantieri navali e con le società armatoriali.

Il contributo ordinario dello Stato, che sino al 1994 è stato pari a L. 10.000 milioni e nel 1995 è stato pari a L. 9.500 milioni, nel 1996 si è ridotto a L. 7.600 milioni in conseguenza delle restrizioni dettate dalla legge finanziaria. A questo deve aggiungersi il contributo a carico del Ministero dei trasporti e della navigazione ex art. 14, comma 5, della legge 599/82, che è stato nel 1995 di L. 1.261 milioni e nel 1996 di L. 493 milioni.