

### **3 STRUTTURE**

L'INRIM si articola in tre strutture:

- Dipartimento
- Amministrazione e servizi generali
- Servizio accreditamento laboratori

#### **3.1 Dipartimento**

Le competenze del Dipartimento sono definite dall'art. 12 del Decreto legislativo istitutivo e sinteticamente concernono la gestione dei programmi e progetti di ricerca definiti nel piano triennale, la cura delle relazioni esterne, nazionali ed internazionali, e il coordinamento, con l'ausilio del Consiglio di Dipartimento, delle attività delle Divisioni.

Al Dipartimento è preposto un Direttore.

Il Consiglio di Amministrazione con deliberazione n. 17/3/2007 del 24 maggio 2007 ha nominato il Direttore di Dipartimento, a cui è stata attribuita, con delibera del CdA n. 20/4/2007, una indennità annua pari al 60% di quella corrisposta al Presidente dell'Istituto.

Il Dipartimento si articola in quattro Divisioni a carattere disciplinare (Elettromagnetismo, Meccanica, Ottica e Termodinamica), come approvato dal Consiglio di Amministrazione il 14 dicembre 2006, previo parere favorevole del Consiglio scientifico.

Con deliberazione n. 21/4/2007 del 25 giugno 2007 sono stati nominati i responsabili delle quattro Divisioni a cui è stata attribuita, con delibera del CdA n. 25/5/2007, una indennità annua pari al 50% di quella corrisposta al Direttore di Dipartimento.

#### **3.2 Amministrazione e servizi generali**

La struttura svolge le attività amministrative, contabili e tecniche occorrenti per l'attività dell'INRIM.

All'interno della struttura possono essere individuati non più di due uffici dirigenziali, che nel 2008 non risultano coperti.

### **3.3 Servizio accreditamento laboratori**

Si occupa dell'attività di accreditamento di laboratori con modalità tali da garantire i requisiti previsti dalla normativa nazionale e internazionale nonché dagli organismi internazionali in tema di accreditamento di laboratori di taratura.

Al detto Servizio è preposto un Responsabile nominato dal Presidente, previa delibera del Consiglio di Amministrazione.

L'attuale responsabile del Servizio accreditamento laboratori è stato nominato con delibera del Consiglio di Amministrazione n. 5/1/2006 del 16/01/2006 per il periodo 16/01/2006 - 15/01/2007 e successivamente confermato fino al 31 dicembre 2008 con deliberazione n. 3/1/2007, del 22 febbraio 2007.

Al medesimo è stata attribuita, con delibera del CdA n. 24/5/2007, una indennità annua pari al 60% di quella corrisposta al Direttore del Dipartimento.

#### **4 PERSONALE**

La dotazione organica dell'INRIM, prevista dal Decreto istitutivo dell'Ente (D.lgs. 38/2004) inizialmente in 242 unità, è stata rideterminata (in attuazione dell'art. 1, comma 93, della Legge finanziaria 2005) con Decreto del Commissario Straordinario n. 109 del 27 aprile 2005, in 231 unità; su tale rideterminazione si sono espressi favorevolmente sia il Ministero dell'Università e della Ricerca con nota prot. 524 del 16 giugno 2005, sia il Dipartimento della Funzione Pubblica con nota del 1° agosto 2005, prot. DPF/28568/05/1.2.3.1.

La dotazione organica ed il personale dell'INRIM nel 2008 sono riassunti nell'allegata tabella:

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

Livello professionale	Totale di livello	Profilo professionale	Distribuzione della dotazione organica nei livelli	Unità in servizio al 1-01-2008 tempo indeterminato	Unità in servizio al 31-12-2008 tempo indeterminato	Unità in servizio al 1-01-2008 tempo determinato	Unità in servizio al 31-12-2008 tempo determinato
		Direttore generale	-	-	-	1	1
I	11	Dirigente di ricerca	10	12	11	-	-
		Dirigente tecnologo	1	-	-	-	-
		Totale di livello	11	12	11	-	-
II	34	Primo ricercatore	27	25	23	-	-
		Primo tecnologo	7	7	7	-	-
		Totale di livello	34	32	30	-	-
III	58	Ricercatore	46	34	38	8	6
		Tecnologo	11	8	8	3	4
		Dirigente	1	-	-	-	-
		Totale di livello	58	42	46	11	10
IV	13	Collaboratore t.e.r.	10	23	22	-	-
		Funzionario di amministrazione	3	7	7	-	-
		Totale di livello	13	30	29	-	-
V	29	Collaboratore t.e.r.	23	27	25	-	-
		Funzionario di amministrazione	4	1	1	-	-
		Collaboratore di amministrazione	2	6	6	-	-
		Totale di livello	29	34	32	-	-
VI	49	Collaboratore t.e.r.	41	19	19	1	2
		Collaboratore di amministrazione	5	6	6	-	-
		Operatore tecnico	3	5	4	-	-
		Totale di livello	49	30	29	1	2
VII	13	Collaboratore di amministrazione	9	-	-	-	-
		Operatore tecnico	2	9	10	-	-
		Operatore di amministrazione	2	8	9	-	-
		Totale di livello	13	17	19	-	-
VIII	23	Operatore tecnico	17	8	7	4	5
		Operatore di amministrazione	6	1	-	-	-
		Ausiliario tecnico	-	2	2	-	-
		Totale di livello	23	11	9	4	5
IX	1	Operatore di amministrazione	-	-	-	-	-
		Ausiliario tecnico	1	-	-	-	-
		Ausiliario di amministrazione	-	-	-	-	-
		Totale di livello	1	-	-	-	-
Totali	231		231	208	205	17	18

**COSTO DEL PERSONALE***(impegnate in mlg. di €)*

	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
	<b>T.I.</b>	<b>T.I.</b>	<b>T.D</b>	<b>T.D</b>
A) Stipendi ed altri assegni fissi (1)	7.563,52	6.992,52	499,65	406,90
Compensi per straordinario ed incentivi	1.525,60	1.552,83	72,51	44,34
Spese di missione	255,44	328,54	32,39	37,68
Oneri previdenziali ed assistenziali a carico dell'Ente (2)	3.162,30	2.853,54	203,05	198,97
Accantonamenti per indennità di fine lavoro (3)	690,62	530,54	52,37	42,15
Corsi per il personale	20,18	36,27		3,97
<b>Totale A)</b>	<b>13.217,66</b>	<b>12.294,24</b>	<b>859,97</b>	<b>734,01</b>
B) Benefici sociali ed assistenziali	150,00	99,00		1,00
Servizio mensa	197,36	206,51	18,41	15,88
<b>Totale B)</b>	<b>347,36</b>	<b>305,51</b>	<b>18,41</b>	<b>16,88</b>
<b>Totale (A+B)</b>	<b>13.565,02</b>	<b>12.599,75</b>	<b>878,38</b>	<b>750,89</b>

(1) comprensivo della spesa del Direttore generale

(2) comprensivo di IRAP

(3) accantonamento da conto economico

Presso l'Istituto prestano la loro attività anche titolari di borse di addestramento alla ricerca, assegnate in base ad un regolamento dell'ex IEN, approvato nel 1996 con Decreto del Presidente dell'Ente. Nel 2008 vi sono state n. 3 nuove borse cui vanno aggiunti n. 21 assegni di ricerca, con una spesa di € 65.555,64 per le borse di addestramento e di € 479.398,59 per gli assegni di ricerca.

## 5 ATTIVITÀ

L'Istituto, per attuare i propri fini istituzionali, specificatamente indicati nelle norme istitutive e nei Regolamenti di organizzazione e di funzionamento, ha predisposto un piano triennale di attività, aggiornabile annualmente, con indicazione degli indirizzi generali, degli obiettivi, priorità e risorse per l'intero periodo, in coerenza con il programma nazionale per la ricerca, di cui all'art. 1 del D. Lgs 5 giugno 1998 n. 204, nonché con i programmi di ricerca dell'Unione Europea.

Il piano triennale di attività 2008-2010 è stato approvato dal Consiglio di Amministrazione con deliberazione n. 2/1/2008, del 31 gennaio 2008.

Dal citato piano triennale si possono desumere gli obiettivi perseguiti dall'Istituto nelle tre strutture esistenti:

### 1 – Dipartimento

Obiettivi generali affidati al Dipartimento nel piano 2008 sono stati:

- Rafforzare le attività di ricerca nei campi della metrologia, sviluppando le funzioni d'istituto metrologico primario (legge n. 273/1991).

Dette funzioni comprendono:

- lo svolgimento di studi e ricerche volti alla realizzazione di nuovi campioni di misura;
  - la realizzazione e il mantenimento dei campioni nazionali di misura, la valutazione della loro equivalenza rispetto a quelli di altri Paesi mediante confronti internazionali di misura e la loro messa a disposizione ai fini della disseminazione tra i possibili utilizzatori;
  - la disseminazione delle unità SI (Sistema Internazionale di misura) nei diversi ambiti (scienza, produzione, servizi, commercio, pubbliche amministrazioni), eseguita dagli istituti metrologici primari e dai centri di taratura SIT (Sistema di Taratura in Italia).
- Realizzare e rendere disponibili nuove capacità di taratura, misura e prova per soddisfare e anticipare esigenze di misura d'interesse per la scienza, l'economia, l'industria e la società, garantendo la qualità del loro sviluppo, il mantenimento e la disseminazione.

- Sviluppare e integrare le attività di ricerca nel settore della scienza dei materiali. Le competenze e le attrezzature disponibili sono essenziali per estendere la riferibilità delle misure in nuovi campi, riguardanti: lo sviluppo e la caratterizzazione di materiali e dispositivi innovativi, le telecomunicazioni, le attività spaziali, le nanotecnologie, la robotica, la chimica, la salute e l'ambiente.
- Sviluppare la partecipazione ai programmi nazionali, europei ed internazionali, in particolare:
  - Contribuire e partecipare alle iniziative promosse e coordinate dagli organismi metrologici internazionali (Bureau international des poids et mesures – BIPM, Comité international des poids et mesures – CIPM, e Comitati consultivi del CIPM) e, in Europa, alle iniziative di coordinamento e cooperazione promosse da EURAMET e.V., associazione di interesse pubblico e dotata di personalità giuridica di Istituti metrologici nazionali europei, istituita a Berlino l'11/01/2007 subentrata poi a EUROMET l' 01/07/2007, e partecipare, nell'ambito dell'accreditamento, alla European co-operation for Accreditation (EA);
  - Partecipare con efficacia a IMERA Plus, prima parte di un programma europeo di ricerca metrologica collocato entro ERANET Plus, indirizzato agli istituti metrologici nazionali e articolato su 4 Programmi mirati (*Targeted Programs*): Unità SI, Salute, Lunghezza, Elettromagnetismo. Il valore totale di quest'attività di durata triennale è circa 63 milioni di Euro di cui 2/3 a carico dei proponenti, 1/3 a carico dell'Unione Europea, con la possibilità quindi di ottenere dall' UE un finanziamento annuo di € 530 000 per una durata triennale;
  - Partecipare anche all'iniziativa di attivazione dell'art. 169 del trattato Europeo, per il settore della metrologia, che prevede un valore totale di ricerca di 400.000.000 €/anno per 7 anni, finanziati 1/2 dai proponenti e 1/2 dall'UE;
  - Essere attivi in generale nel VII Programma Quadro dell'Unione Europea;

- Rafforzare la presenza nei programmi pluriennali varati dall’Agenzia Spaziale Europea (ESA), tra cui il Sistema di Navigazione Satellitare Galileo, per quanto concerne i sistemi di sincronizzazione, la generazione e lo *steering* della scala di tempo di riferimento per il sistema stesso e la realizzazione di avanzati campioni di frequenza per uso spaziale;
- Partecipare ai programmi di ricerca nazionali, in particolare quelli finanziati dal MIUR e le loro continuazioni in ambito regionale, quelli finanziati dall’ASI, quelli ancora dove emergono nuove urgenze metrologiche quali biologia e scienze mediche;
- Sviluppare progetti di ricerca sulla base di accordi di collaborazione con altri Istituti nazionali di metrologia e con altre organizzazioni scientifiche internazionali.
- Rafforzare la presenza negli organismi metrologici internazionali ed europei, quali:
  - gli organismi che derivano dalla Conferenza Generale dei Pesi e delle Misure (CGPM), nel quadro della Convenzione del Metro, firmata a Parigi nel 1875 e di cui sono membri 51 Paesi;
  - l’infrastruttura metrologica europea basata su EURAMET, di cui sono membri 34 paesi europei
- Rafforzare la presenza nelle associazioni scientifiche internazionali e qualificare la presenza negli organismi scientifici e tecnici, con attenzione agli organismi normativi (ISO, IEC, CIE, CEN, CENELEC, UNI, CEI).
- Potenziare le attività di supporto scientifico e tecnico ai settori della produzione e dei servizi e le iniziative di trasferimento di conoscenze e tecnologie.
- Potenziare le attività di formazione di ricercatori e tecnici, di divulgazione nel campo della metrologia e della scienza dei materiali.

In riferimento ai precitati obiettivi, sulla base delle indicazioni fornite dall’INRIM, si possono delineare come acquisiti, nel corso del 2008, i seguenti risultati.

Tutte le Divisioni hanno attivamente partecipato alla elaborazione dei 4 programmi mirati di iMERA Plus. articolati su progetti di ricerca congiunti secondo un processo di elaborazione coordinata e di valutazione di *referee* internazionali con



finale accoglimento da parte della Commissione Europea. Dal processo di selezione sono emersi 21 progetti, in 18 dei quali è presente la metrologia Italiana. In particolare l'INRIM è presente in 17 e ne coordina 4, l'INMRI-ENEA è presente in 2 e ne coordina 1. In generale il coinvolgimento della metrologia Italiana nei progetti è risultato superiore al peso attribuitole in relazione ai finanziamenti dedicati alla ricerca in questo ambito.

Nel VII Programma Quadro, oltre a iMERA Plus, l'INRIM ha avviato nell'anno la partecipazione a due importanti progetti:

SSEEC – *Solid State Energy Efficient Cooling* sulla refrigerazione magnetica a temperature ambiente (Contributo EC all'INRIM € 233.000).

SOMMACT – *Self Optimising Measuring Machine Tools* (Contributo in negoziazione, circa € 500.000)

I risultati scientifici più significativi conseguiti dall'INRIM vengono descritti seguendo l'ordine delle divisioni:

#### Elettromagnetismo

Nell'ambito del programma sui dispositivi quantistici sono state realizzate e caratterizzate schiere di giunzioni Josephson programmabili per il campione di tensione elettrica e sensori di singolo fotone del tipo a transizione di fase in palladio-titanio-palladio. E' stato sviluppato un convertitore termico per misure di tensione elettrica fino al gigahertz, mentre le capacità di misura di campo elettrico sono state estese da 2 a 100 chilohertz e quelle di campo elettromagnetico da 1 a 4 gigahertz. Studi ed esperimenti sull'impiego di costanti fisiche fondamentali per realizzare unità di misure del SI hanno riguardato un prototipo di termometro a rumore, un sistema a pendolo per la determinazione della costante di Planck, infine l'unità di capacità elettrica, mantenuta da un insieme di condensatori, è stata confrontata con il valore della resistenza quantizzata di Hall.

Sono stati realizzati codici di calcolo micromagnetici per lo studio dei processi di magnetizzazione in sistemi 2-D e 3-D di dimensione nanometrica. Per lo sviluppo di sensori e attuatori innovativi è stato realizzato un nuovo sistema per la caratterizzazione dinamica di materiali magnetostrittivi. Nell'ambito dei nanodispositivi è stato caratterizzato un prototipo di transistor a singolo elettrone, sono stati realizzati quantum dots in carburo di silicio con emissione nell'ultravioletto.

Per misurare le proprietà magnetiche dei materiali sono stati sviluppati un metodo calorimetrico-fieldmetrico per misure di perdita, un metodo di misura della variazione di entropia nel ciclo di magnetizzazione, misure magneto-ottiche veloci e misure alle microonde. Progressi sono stati compiuti nell'interpretazione dei fenomeni di *spin-torque* mediante la rilevazione della struttura a domini dei sistemi di isole.

Una donazione della Compagnia di San Paolo di € 1.200.000 ha consentito l'avvio del progetto Nanofab per la realizzazione in INRIM di un laboratorio di nanofabbricazione di interesse generale.

### Meccanica

Nell'ambito della ricerca di base riguardante lo sviluppo del SI sono stati rilevanti la dimostrazione di una riduzione dell'incertezza nella capacità di misura del parametro reticolare del silicio e la soluzione della discrepanza tra risultati ottenuti con metodologie differenti nella determinazione della costante di Avogadro.

E' stato realizzato un prototipo di interferometro incrementale relativo con bassissimo rumore elettronico, in un progetto riguardante attività spaziali è stata acquisita una cavità ottica in quarzo a bassissimo coefficiente di espansione termico ed è stato progettato il servo-controllo di stabilizzazione termica, è stato inoltre realizzato un analizzatore spettrale di immagine che può trovare impiego in applicazioni spaziali, chimico fisiche e dei beni culturali, sono stati realizzati e caratterizzati due interferometri multipass (eterodina e omodina).

Sono stati sviluppati un algoritmo di analisi di immagini per discriminare tra particelle sferiche e fibre (amianto) e un algoritmo di *Visual Odometry* funzionante in tempo reale.

Sono state migliorate le prestazioni del gravimetro assoluto trasportabile IMGC-02 utilizzato in seguito anche in campagne a Panama e nell'area vulcanica dell'Etna.

Interessante traferimento tecnologico è stato realizzato con il propulsore piezo (missione GAIA) e alcuni prototipi per la missione LISA Pathfinder che hanno superato le prove di qualifica ESA.

### Ottica

E' stato realizzato un campione primario a fontana di cesio, raffreddata all'azoto liquido, e ne è stato osservato il primo segnale di uscita. Quando completamente verificato si affiancherà al campione esistente operante a temperatura ambiente e permetterà di valutare correttamente l'effetto della radiazione di corpo nero in questo tipo di campione (collaborazione con NIST-USA). Sono stati realizzati al contempo la nuova catena di sintesi di frequenza e il controlli elettronici di gestione dei fasci laser del sistema. Nell'ambito dei campioni in cella sono stati effettuati importanti studi teorici su tecniche innovative di pompa totale che utilizzano transizioni sia ottiche sia in microonda.

Per quanto riguarda l'attività di algoritmi e scale di tempo si segnala l'impiego di un nuovo software per l'esecuzione di esperimenti con i primi due satelliti di Galileo (GIOVE) nell'ambito della caratterizzazione metrologica degli orologi di bordo, stima dello scostamento di tempo tra le scale GPS e Galileo, *monitoring* dell'orologio di riferimento. E' stato inoltre attrezzato un nuovo locale del laboratorio con requisiti stringenti di stabilizzazione termica per ospitare i campioni di frequenza mirando al miglioramento a medio e lungo termine della scala di Tempo Universale Coordinato UTC(IT).

Nell'ambito della partecipazione con coordinamento di un progetto di metrologia fondamentale di iMERA Plus sono stati realizzati un insieme di fotodiodi al silicio con efficienza quantica calcolabile per flussi di fotoni tradizionali, mentre per flussi molto bassi è stata dimostrata sperimentalmente la potenzialità di dispositivi superconduttivi. Nell'ambito dell'ottica quantistica è stato realizzato un interferometro stabilizzato Mac-Zehnder con controllo nanometrico stabilizzato in temperatura. Sono continuati gli studi di crittografia quantistica, di *imaging* quantistico, sui rivelatori con tempi morti minimizzati.

### Termodinamica

Sono stati realizzati riferimenti importanti di temperatura (celle a punto triplo del neon, punto fisso del cobalto-carbonio e del palladio-carbonio), inoltre sono stati realizzati sensori di temperatura in fibra ottica. Per quanto attiene alla determinazione della costante di Boltzmann e alla costante dei gas sono stati sviluppati un sistema di controllo termico con stabilità inferiore a 0,2 mK per ricerche in collaborazione con

Università italiane e un termostato per collaborazione con laboratorio estero, inoltre è stata svolta la caratterizzazione dimensionale e di forma di un risonatore sferico con incertezza di poche parti per milione.

In igrometria sono state realizzate celle per la determinazione della pressione di vapor saturo dell'acqua e un prototipo di igrometro a microonde.

Tra le applicazioni dell'acustica fisica si segnalano la misura su un ampio intervallo di parametri della misura della velocità del suono in acetone, lo sviluppo di metodi matematici per il calcolo delle proprietà termodinamiche a partire da misure acustiche. E' stato sviluppato un metodo di trattamento di inquinanti (reflui industriali) per mezzo della cavitazione idrodinamica (brevetto) e di sintesi mediante sono chimica di materiali nano strutturati. E' stata realizzata e validata una bilancia a forza di radiazione per misura di potenza ultrasonora superiore a 100 W.

La ricerca sulla quantità di sostanza ha portato alla realizzazione di 3 prototipi: cella potenziometrica in pyrex per la misura del pH, impianto generatore dinamico di miscele gassose multicomponenti di VOC in traccia, spettrofluorimetro per la caratterizzazione metrologica di materiali fluorescenti.

#### Altre attività comuni alle divisioni

Tra le attività che comprendono la realizzazione, il mantenimento e il miglioramento dei campioni primari delle unità di misura del sistema internazionale si sono ottenuti avanzamenti che hanno riguardato l'elettromagnetismo, la meccanica, il tempo e la frequenza, la fotometria e la radiometria, la termologia, l'acustica, gli ultrasuoni e le vibrazioni, e si è provveduto al loro riconoscimento a livello internazionale, secondo le modalità e i requisiti dell'MRA del CIPM firmato nel 1999. Esso richiede di partecipare ai confronti chiave di misura; dichiarare e aggiornare le Calibration and Measurement Capabilities (CMC), predisporre nuove CMC; implementare e applicare un sistema di gestione per la qualità. In questo ambito gli istituti metrologici nazionali si sono assunti gravosi impegni motivati dal fatto che il mutuo riconoscimento dei campioni nazionali di misura e dei certificati di taratura e di misura pone le basi per l'equivalenza delle misure a livello internazionale. La partecipazione alla costruzione di un'infrastruttura metrologica sovranazionale ha conseguenze a livello nazionale, è di grande importanza per eliminare barriere commerciali e rafforzare il sistema produttivo italiano, essendo

l'insieme dei riferimenti internazionalmente riconosciuti anche un valido sostegno alla metrologia legale.

Le CMC approvate e quindi pubblicate sul sito del BIPM, <http://kcdb.bipm.org>; sono state 473 (alla fine del 2007 erano 465), altre sono tuttora in esame.

L'attività di ricerca e scientifica è documentata, ancora, da 173 pubblicazioni su riviste internazionali di cui 124 con impact factor, 17 su riviste nazionali, 114 comunicazioni a conferenze internazionali pubblicate in forma estesa sui relativi atti e 174 altre comunicazioni, 17 comunicazioni a congressi nazionali. E' stato pubblicato 1 volume presso un Editore internazionale. I brevetti depositati sono 4, sono stati firmati 39 nuovi contratti di ricerca – anche pluriennali - per un totale di 2.090,3 migliaia di euro, alle quali si aggiungono 1.800 migliaia di euro come contributi della Compagnia di San Paolo in seguito a proposte di programmi di ricerca. Le collaborazioni scientifiche attive sono state 86. La docenza di personale INRIM presso corsi universitari e specialistici è stata di 913 ore. Si sono concluse 6 Tesi di Dottorato e 17 Tesi di Laurea di II livello.

### **Presenza negli organismi metrologici internazionali ed europei**

- L'INRIM partecipa ai lavori del Comitato Internazionale dei Pesi e delle Misure (CIPM), disponendo di un membro nel Comitato stesso, ed è presente in 8 dei 9 Comitati Consultivi disciplinari (non partecipa a quello delle radiazioni ionizzanti), in 1 (lunghezza) come presidente, in 6 come membro e in 1 (quantità di sostanza) come osservatore sia nel Joint Committee of the Regional Metrology Organizations and the BIPM (JCRB) che nel Joint Committee for Guides in Metrology (JCGM). Partecipa al CIPM – Mutual Recognition Arrangement (MRA) dell'ottobre 1999, formato finora da 74 Istituti di 46 stati membri (tra i quali l'Italia), da 26 membri associati alla CGPM e da 2 organizzazioni internazionali.

- INRIM è membro di EURAMET e partecipa ai lavori dell'EMRP. Partecipa alla gestione dell'organizzazione di EURAMET, ai lavori dei suoi Comitati Tecnici disciplinari, ai progetti di ricerca da essi promossi, al Comitato Interdisciplinare (INTMET), al TC *Quality* e al progetto iMERA (*implementing the Metrology European Research Area*) preparatorio dell'EMRP e durato dal 2005 al 2008.

- La presenza in associazioni scientifiche internazionali e in organismi scientifici e tecnici di interesse è assicurata da ricercatori INRIM che sono *chairman*

o membri di comitati tecnici e di gruppi di lavoro.

Nel complesso le presenze in organismi internazionali metrologici, scientifici e tecnici, comitati editoriali, normativi e di congressi sono state circa 200 e 86 in organismi nazionali.

E' stato firmato un memorandum d'intesa con l'Istituto metrologico Coreano (KRISS) ed è stata formalizzata l'adesione all'ETSI (*European telecommunication standards institute*). Convenzioni specifiche sono state firmate con il CNES – Centre National Spatiale di Tolosa (navigazione satellitare) e con l'Università Tecnica di Novosibirsk (fisica e tecnica dei laser).

## **2 – Amministrazione e servizi generali**

La struttura Amministrazione e servizi generali ha svolto le funzioni amministrative, contabili e tecniche d'occorrenza all'esecuzione delle attività dell'INRIM, comprendenti:

- gli adempimenti riguardanti l'ordinamento, il funzionamento, la struttura e l'organizzazione dell'INRIM;
- l'attività di supporto agli organi di governo e di controllo;
- la gestione contabile, finanziaria e patrimoniale;
- la gestione del personale dipendente ed esterno;
- la predisposizione dei trattamenti economici del personale;
- la gestione della biblioteca e le attività di pubblicazione e stampa;
- l'organizzazione di congressi, convegni e seminari;
- l'esecuzione di quanto occorre al fine del corretto funzionamento degli impianti e dei servizi generali.

In particolare la Segreteria Generale ha partecipato all'elaborazione della domanda al MIUR ai fini della concessione del contributo sul fondo ordinario, alla richiesta di contributi per progetti di ricerca al MIUR, al MAE, alle Regioni Piemonte, Valle d'Aosta e Lombardia, alla Compagnia di San Paolo e alla Fondazione CRT. Ha partecipato alla gestione amministrativa, curando la stipulazione dei relativi contratti e Consortium Agreement, dei progetti di ricerca sopra menzionati e in particolare quelli finanziati dall'UE (17 in iMERA Plus) e dall'ESA ESTEC. Ha curato l'adesione e la partecipazione dell'INRIM ad associazioni, ATS e alla Società consortile COPA. Ha curato la stipulazione e la gestione dell'accordo con la Regione

Piemonte di INRIM, CNR, INFN ed ENEA sul potenziamento del sistema della ricerca e dell'alta formazione.

I Servizi patrimoniali e contabili hanno provveduto all'aggiornamento delle procedure amministrative sulla base della normativa vigente, all'attivazione delle procedure per l'invio telematico dei bilanci al Dipartimento della Ragioneria generale dello Stato, alla gestione contabile e alla rendicontazione di convenzioni, contratti, contributi di ricerca, collaborazioni scientifiche, finanziamenti di progetti Europei (in particolare iMERA Plus) ed ESA, alla gestione e aggiornamento dell'inventario dei beni acquisiti, all'acquisizione e gestione del patrimonio dei beni mobili e attrezzature dal CNR e facenti parte dell'ex IMGC-CNR a seguito della nascita dell'INRIM.

Il Settore Affari del personale ha curato la gestione ordinaria e straordinaria del personale dipendente e di quello che a vario titolo è presente nell'Istituto, ha predisposto gli atti amministrativi di pertinenza, i provvedimenti relativi a nomine di commissioni di concorso e progressioni di carriera, il conto annuale e il monitoraggio trimestrale delle spese del personale mediante web data processor SICO del MEF, l'immissione matricolare elettronica e archiviazione informatica dei dati riguardanti il personale.

Il settore Biblioteca, Pubblicazioni e Stampa ha provveduto alla gestione del catalogo informatizzato dei periodici, alla gestione del catalogo ACNP in collegamento con il servizio NILDE, al servizio di trasferimento di documenti in collaborazione con altre biblioteche italiane tramite NILDE e con la British Library di Londra. Ha predisposto la stampa dell'Annual Report 2007 (versioni volume e CD ROM), l'attivazione del sistema SAPERI del CINECA e della base di dati MIUR per la raccolta pubblicazioni INRIM, la partecipazione alla Cabina di Regia per il Portale della Ricerca italiana promosso dal MIUR. Ha promosso e gestito la parte amministrativa di congressi, conferenze, *workshop*, corsi specialistici e seminari tenuti da ricercatori italiani e stranieri.

I Sistemi Informatici hanno completato la realizzazione di una infrastruttura di rete e servizi informatici comuni per tutto l'Istituto, in particolare la virtualizzazione del server, aree condivise a accesso basato su autorizzazione per le Divisioni, servizio VPN ad accesso controllato, realizzazione di uno script per la visualizzazione dell'ora esatta sul sito web, attivazione di una Registration Authority INRIM per il rilascio di certificati personali riconosciuti dalla comunità GARR. Coerentemente con le raccomandazioni ministeriali, tutti i servizi sono stati realizzati utilizzando

esclusivamente software open-source gratuito e competenze interne, riducendo i costi al solo acquisto degli apparati.

I Servizi Generali Tecnici hanno provveduto alla manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici e degli impianti, a lavori di adeguamento di impianti e infrastrutture cominciando a utilizzare il contributo specifico MIUR del 2006.

### **3 – Servizio Accreditamento di laboratori**

Il Servizio, con acronimo SIT (Servizio di Taratura in Italia), dotato di autonomia organizzativa e gestionale e configurato come centro di responsabilità di primo livello, ha operato per l'accreditamento di laboratori di taratura a garanzia della realizzazione della riferibilità delle misure (legge n. 273/1991), perseguendo i seguenti obiettivi:

- adeguare il SIT ai requisiti definiti a livello internazionale;
- rispondere alle richieste di aziende, enti, strutture statali e università;
- sviluppare sinergie con le altre strutture che operano nell'accreditamento e nella notifica di laboratori;
- partecipare agli organismi internazionali ed europei impegnati nelle attività di accreditamento (ILAC, IAF, EA);
- proporsi come punto di riferimento per i paesi in via di sviluppo dell'area mediterranea.

Il rapporto del SIT con il Dipartimento dell'INRIM si è sviluppato al fine di:

- preparare gli ispettori tecnici impegnati nelle operazioni di accreditamento;
- predisporre sistemi e metodologie di misura ottimizzati per un'adeguata ed economica disseminazione delle unità di misura;
- sviluppare un know-how misuristico adatto alle esigenze dei Centri di taratura SIT;
- predisporre confronti interlaboratorio per la verifica a livello nazionale delle competenze dei laboratori accreditati e la conferma del livello di intercambiabilità dei risultati delle tarature.