

**PARTE QUARTA/REPORT**  
RICERCA E ATTIVITÀ TECNICO-SCIENTIFICHE



**1. La ricerca per la salute e la sicurezza del lavoro**

L'attività di ricerca nell'ambito della salute e della sicurezza del lavoro ha avuto un notevole impulso anche grazie all'approvazione del decreto legislativo n.81/2008, che, ribadendo il primato della ricerca prevenzionale quale strumento in grado di rispondere ai rapidi cambiamenti in atto nel mondo del lavoro, promuove un'azione coordinata e di sistema tra tutti gli organismi e gli enti preposti, anche in un'ottica di trasferimento dei risultati di ricerca attraverso la produzione di strumenti immediatamente fruibili da parte delle imprese.

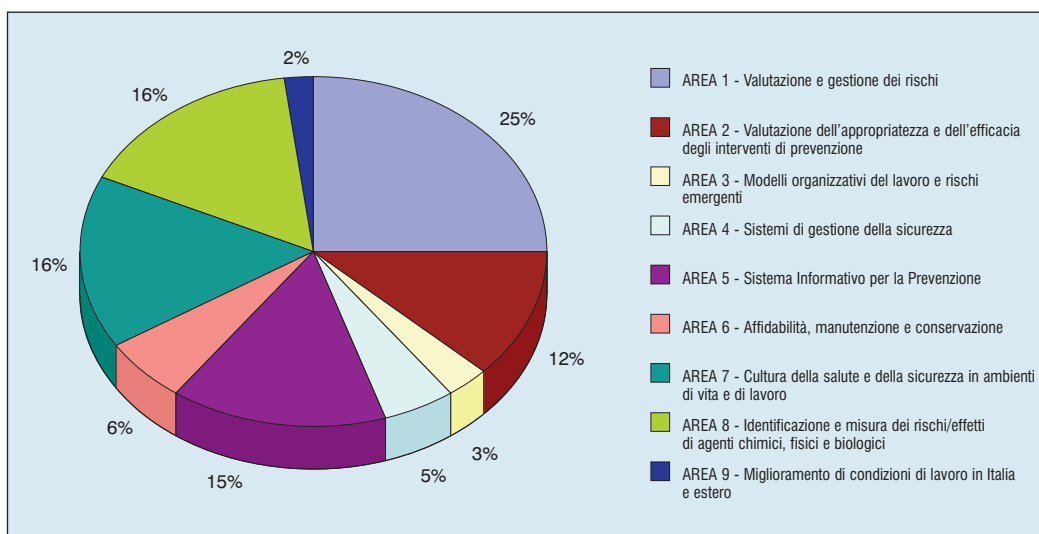
Il progetto di creazione di un grande polo della sicurezza, avviato a giugno del 2010 con l'emanazione del decreto legge n.78/2010, convertito il 30 luglio (legge n.122/2010), ha aperto un nuovo percorso di integrazione tra funzioni assicurative e mondo della ricerca nel settore della salute e sicurezza sul lavoro, con l'obiettivo di realizzare, senza ulteriori proroghe, il tanto auspicato coordinamento.

Nel 2010 l'attività di ex Ispesl è proseguita sulla base del Piano triennale 2009-2011 vigente alla data dell'incorporazione in INAIL, pur con alcuni rallentamenti dovuti alla riorganizzazione amministrativo-gestionale.

*Il Piano prevede, in linea con gli obiettivi del Programma nazionale di ricerca sanitaria e della Strategia comunitaria 2007-2012 per la salute e la sicurezza sui luoghi di lavoro, 56 programmi articolati in 240 linee di ricerca, afferenti a cinque dipartimenti tecnico-scientifici, al dipartimento processi organizzativi e ai centri di ricerca di Parma e Pavia di ex Ispesl. Tali attività di ricerca sono raggruppate in nove macroaree (grafico 1), con diverso peso percentuale.*

*Nel 2010, sul totale delle attività di ricerca, un quarto ha interessato l'area 1, relativa alla valutazione e gestione dei rischi, seguita dalle aree 7 (cultura della salute e della sicurezza in ambienti di vita e di lavoro) e 8 (identificazione e misura dei rischi/effetti di agenti chimici, fisici e biologici), corrispondenti ognuna al 16% del totale.*

Grafico n. 1 - **Macroaree delle attività di ricerca nel 2010**

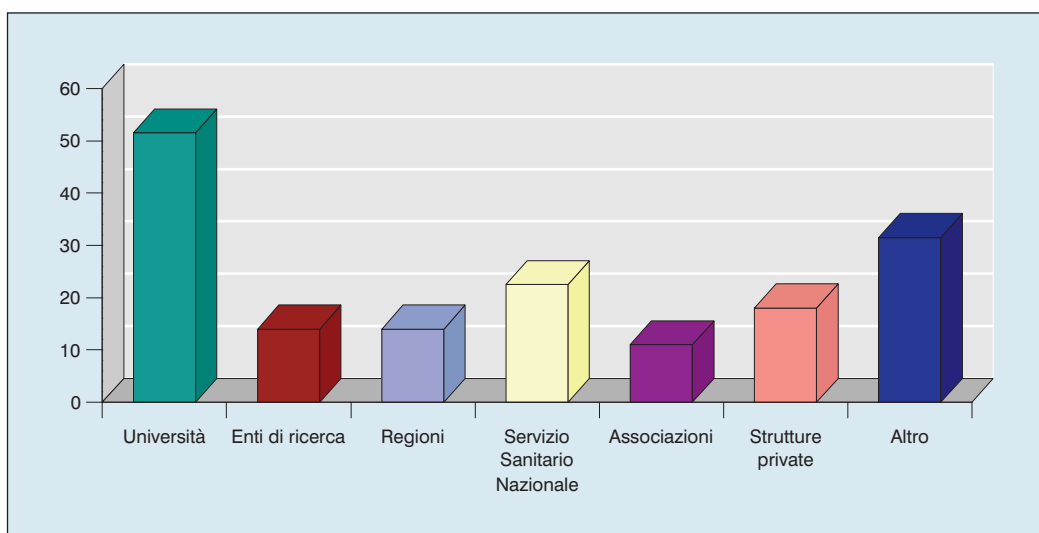


Sul fronte dei finanziamenti, la maggior parte dei progetti è stata realizzata come attività di ricerca intramurali, utilizzando risorse proprie o provenienti da progetti finalizzati del ministero della Salute, o da programmi europei o da altri fondi, a seguito della vincita di bandi di gara destinati ad istituti di ricerca.

Alcune linee di ricerca prevedono, invece, la stipula con enti esterni di convenzioni a titolo oneroso per lo svolgimento di attività extramurali. Nel grafico 2 sono rappresentate tali collaborazioni: le università e il sistema sanitario nazionale sono le strutture maggiormente coinvolte.

Al fine di integrare al meglio le attività di ricerca sui rischi emergenti, nel Piano triennale sono inoltre inclusi sette programmi interdipartimentali concernenti altrettanti obiettivi strategici di ricerca.

Grafico n. 2 - **Attività di ricerca con collaborazioni extramurali**



Tra questi, un importante filone di ricerca riguarda i rischi connessi all'esposizione lavorativa a nanomateriali, un campo di indagine che si è imposto negli ultimi anni a livello internazionale per la pervasività delle nanotecnologie nei diversi settori di attività,

dall'agroalimentare all'energia, dai mezzi di trasporto alla farmaceutica, dalla meccanica ed elettromeccanica al tessile, dalla chimica e petrolchimica all'elettronica.

### **Nanomateriali e rischi in ambiente di lavoro**

*Gli studi riguardanti gli effetti sulla salute e l'analisi del rischio da esposizione a nanomateriali sono limitati e non esistono ancora metodologie validate per la valutazione del rischio in ambiente di lavoro. L'attività di ricerca è stata quindi svolta seguendo diversi percorsi. In particolare è stato sviluppato, sulla base di un approccio parametrico, un protocollo per la misurazione e la caratterizzazione delle nanoparticelle per comprendere le relazioni tra le caratteristiche morfologiche, chimiche e dimensionali e la loro reattività superficiale, partendo dall'assunto che le particelle possono penetrare le barriere protettive di vari organismi viventi e produrre cambiamenti morfologici nelle cellule.*

- *La linea di ricerca "Modellistica convenzionale e avanzata per la valutazione delle conseguenze di rilasci continui e accidentali e per la stima della esposizione ai fini della salute" ha riguardato lo studio delle modificazioni, indotte da nanomateriali, delle membrane cellulari.*
- *Ulteriori filoni di ricerca in materia hanno riguardato: la stima dei lavoratori potenzialmente a rischio; lo studio dei singoli processi tecnologici in cui è possibile il rischio di esposizione a nanoparticelle; lo sviluppo di una metodologia innovativa per la valutazione quantitativa del rischio da esposizione lavorativa a nanoparticelle; la individuazione delle fasi dei processi tecnologici con esposizione alle nanoparticelle in cui si attendono livelli di esposizione elevati.*
- *Per promuovere la cooperazione scientifica sulle nanotecnologie e incentivare attività integrate di ricerca con un approccio multidisciplinare è stato infine istituito NanOsh Italia, un network nazionale ad hoc.*

**La prevenzione dei tumori professionali costituisce un altro importante filone di ricerca.** Nell'ambito del "Piano Nazionale di prevenzione dei tumori da lavoro: sostegno tecnico organizzativo per il controllo e la riduzione del rischio di esposizione all'amianto durante le attività lavorative in presenza di materiali contenenti amianto ed in particolare durante le opere di bonifica", finanziato dal ministero della Salute, sono stati attivati, in collaborazione con le Regioni e lo stesso ministero, cinque circuiti di qualità per le analisi di amianto. I laboratori coinvolti sono oltre trecento e sono rintracciabili sul sito del ministero. Poiché nella valutazione del rischio amianto è essenziale l'affidabilità dei dati derivanti dai monitoraggi ambientali, con questa ricerca si incentiva la creazione di una rete di laboratori "certificati" pubblici e privati, mediante il controllo di qualità in tutte le Regioni e Province autonome sotto il coordinamento di INAIL ex Ispesl.

**Sulla base della normativa vigente sulla sorveglianza delle esposizioni a cancerogeni nei luoghi di lavoro (dm n. 155/07)** sono stati avviati due progetti di ricerca, finanziati dal ministero della Salute, con l'obiettivo di realizzare un sistema di sorveglianza epidemiologica dei tumori indotti da esposizioni ad agenti cancerogeni nei luoghi di lavoro anche attraverso strumenti applicativi informatizzati, disponibili on line, che consentano di adempiere agli obblighi relativi alla sorveglianza epidemiologica degli esposti a cancerogeni e alla trasmissione dei dati aggregati sanitari e di rischio con modalità guidate, efficaci e rapide. Inoltre, è stata rafforzata la ricerca attiva dei casi di mesotelioma incrementando tempestività e qualità delle informazioni e sviluppando strumenti di monitoraggio delle neoplasie a minore quota eziologica professionale.

**Sul fronte della raccolta e della registrazione delle patologie correlate al lavoro,** sempre in tema di sorveglianza sanitaria, è stato realizzato un modello strutturato di archiviazione delle informazioni provenienti dai servizi di prevenzione, per consentire di analizzare la possibile esistenza di nessi causali tra l'attività lavorativa e la patologia riscon-

trata nel lavoratore, alimentando la banca dati nazionale per l'analisi del fenomeno, denominata Malprof.

Nato dall'attività di ricerca di ex Ispesl a metà anni novanta, questo sistema di sorveglianza ha definito obiettivi e caratteristiche di un archivio per la registrazione delle malattie professionali svincolato da finalità assicurative.

Al progetto, concluso a novembre del 2010, hanno aderito 14 Regioni (Lombardia, Toscana, Emilia Romagna, Liguria, Piemonte, Veneto, Campania, Lazio, Marche, Puglia, Sicilia, Umbria, Valle D'Aosta, Friuli Venezia Giulia), che hanno avviato le attività di sorveglianza richieste.

*Nell'ottica del costituendo Sistema informativo nazionale per la prevenzione (Sinp), il sistema Malprof potrà fornire un quadro sul fenomeno delle malattie professionali in un'analisi congiunta e integrata con le notizie desumibili da altre fonti, a partire dagli archivi assicurativi.*

L'innovazione tecnologica per la riduzione dei rischi su attrezzature di lavoro, macchine e impianti costituisce un altro importante filone di ricerca, sviluppato anche sulla base delle richieste delle parti sociali e imprenditoriali per la realizzazione di un effettivo trasferimento tecnologico dei risultati della ricerca. Questa attività, condotta in sinergia con il Centro di eccellenza per la ricerca e l'innovazione tecnologica (Cerit) dell'Università degli studi di Parma, è finalizzata ad incrementare la sicurezza di macchine, impianti e attrezzature e a ottimizzare l'impiego dei materiali, delle strutture, delle metodiche di ispezione e controllo dei costituenti fondamentali dei prodotti tecnologici utilizzati nel settore industriale, agricolo, artigianale e domestico.

### **Progetti di collaborazione europea e internazionale**

*Nel 2010 ex Ispesl ha partecipato a diversi progetti di collaborazione.*

*A livello europeo uno dei più significativi riguarda l'esposizione da emissione, dispersione e trasformazione degli idrocarburi policiclici aromatici (Pah) presenti nell'atmosfera. Tale indagine è stata sviluppata all'interno del Progetto europeo Life Expah (Population exposure to Pah) per valutare l'esposizione della popolazione e gli effetti sulla salute, fornire supporto alle politiche ambientali e dare indicazioni normative. Nel corso del 2010 sono state selezionate le strutture scolastiche e le abitazioni che partecipano alla sperimentazione, al fine del monitoraggio e dell'analisi degli idrocarburi Pah negli ambienti di vita e per l'esposizione personale.*

*Un importante tema di ricerca svolto a livello europeo riguarda i rischi psicosociali, con la partecipazione al progetto europeo Psychosocial risk management-vocational education and training (Primaet), avviato alla fine del 2009, per sviluppare e diffondere conoscenze e competenze nella gestione del rischio psicosociale e costruire un programma quadro europeo dedicato. Nell'ambito della stessa tematica, è stato svolto un intenso lavoro finalizzato all'elaborazione di metodologie e strumenti di valutazione dei rischi psicosociali sulla base degli obblighi previsti dalla normativa vigente; si è proceduto all'adattamento italiano dell'approccio Management standard proposto dall'istituto inglese Health and safety executive (Hse) per la valutazione e gestione dello stress lavoro-correlato, finalizzato alla realizzazione di una guida pratica e operativa destinata a datori di lavoro, medici del lavoro, rspp, rls.*

A marzo 2010 si è concluso il progetto europeo New Osh Era, che nel corso della sua durata quadriennale, ha riunito i più importanti istituti di ricerca europei nel settore della salute e sicurezza del lavoro, con l'inclusione dell'Agenzia europea per la salute e la sicurezza del lavoro e di ex Ispesl, al fine di incentivare la ricerca di settore attraverso lo scambio sistematico di informazioni e l'integrazione progressiva dei programmi di ricerca in materia di salute e sicurezza del lavoro nell'Ue, contribuendo a disegnare una visione sistemica della ricerca in Europa.

Nel contesto europeo, va citato anche il ruolo rivestito dall'ex Ispesl quale focal point nazionale dell'Agenzia europea per la salute e la sicurezza sul lavoro. Nel 2010 il focal point è stato impegnato nelle attività di ricerca, di comunicazione e di informazione in relazione alla campagna europea sulla manutenzione.

Tra le collaborazioni internazionali, di particolare rilievo si segnala il progetto Organizational modernization of the occupational health and safety management system - Twinning Egitto, finanziato dalla Commissione europea, concluso a luglio 2010, con il quale diverse istituzioni italiane hanno supportato il ministero del Lavoro egiziano nella elaborazione di norme e riforme istituzionali efficaci per la salvaguardia della salute dei lavoratori, con l'obiettivo di migliorare le politiche di salute e sicurezza in Egitto e promuovere la sicurezza del lavoro.

Figura 1 - Ex Ispesl. Collaborazioni internazionali dirette in attività di ricerca



## 2. Percorsi di alta formazione

L'attività di formazione all'interno dell'ex Ispesl viene svolta in stretta connessione con l'attività di ricerca, anche allo scopo di definire metodologie innovative, migliorando gli standard di qualità dei corsi, attraverso un approccio integrato alla didattica, ai bisogni formativi dei discenti e allo sviluppo di supporti multimediali avanzati per la formazione residenziale e a distanza. I percorsi di alta formazione, per lo più accreditati a seconda delle proprie tipologie e caratteristiche - come ad esempio Ecm per il ministero della Salute - sono rivolti prevalentemente alle figure professionali previste dalla normativa e distribuiti percentualmente come riportato nel grafico 3: rspp e aspp (27%), lavoratori (27%), personale tecnico specializzato (25%), datori di lavoro, medici competenti.

Aspetto peculiare dei corsi è la connotazione teorico-pratica, che integra lezioni teoriche a esercitazioni e attività di laboratorio al fine di fornire contributi aggiornati ma al contempo strumenti pratici per la valutazione e gestione dei rischi professionali.

Nel grafico 4 sono rappresentate le aree tematiche interessate dalle attività di formazione: si può rilevare come l'area 1 *Valutazione e gestione dei rischi* abbia raggiunto nel 2010 una significativa espansione attestandosi quale settore prevalente con il 52 per cento del totale dei corsi erogati, nel 2008 raggiungeva appena il 18 per cento del totale. A seguire l'area 7 *Cultura della salute e della sicurezza in ambienti di vita e di lavoro* evidenzia quanto la cultura della sicurezza e prevenzione continui ad essere strategica nella programmazione delle azioni dell'istituto che già a partire dal 2008, anche a seguito delle prescrizioni contenute nel dlgs n.81/2008, aveva visto rafforzare le attività di formazione e comunicazione.

L'attività di alta formazione viene svolta anche in ambito accademico all'interno di Convenzioni e Accordi quadro, per i quali i ricercatori e tecnologi effettuano attività di docenza a corsi di laurea e/o di specializzazione universitaria con particolare rilevanza nel settore medico (41 per cento) e ingegneristico (29 per cento), come evidenziato nel grafico 5.

Grafico n. 3 - **Destinatari delle attività di alta formazione ripartiti per figure professionali**

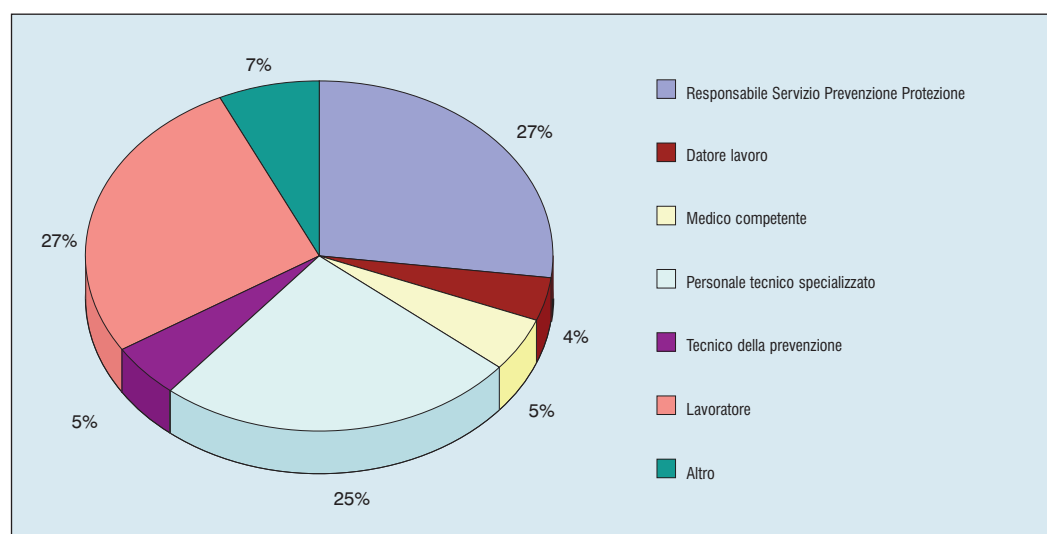




Grafico n. 4 - **Attività di alta formazione suddivisa per macroaree**

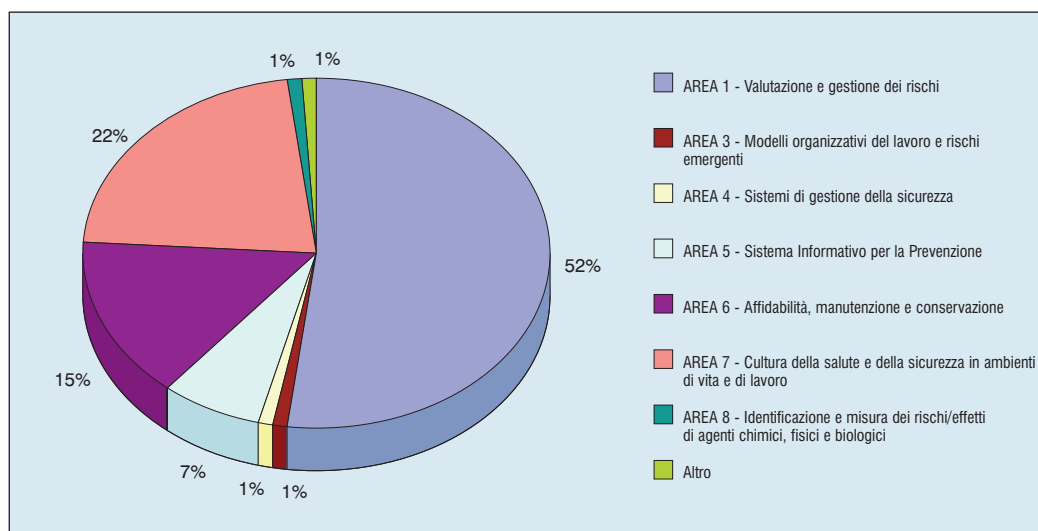
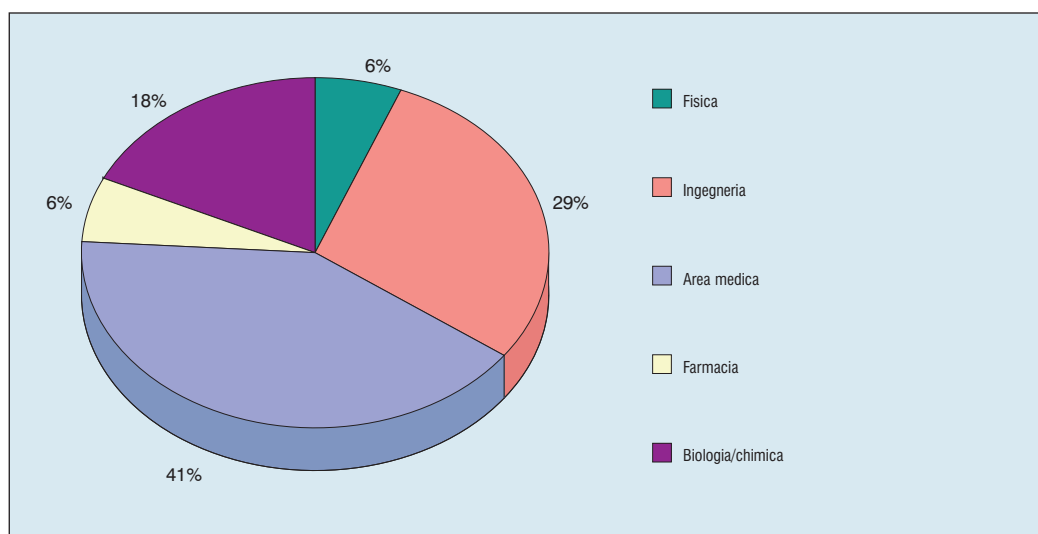


Grafico n. 5 - **Incarichi di docenze universitarie effettuate da ricercatori e tecnologi (suddivisione per facoltà)**



Si citano, in particolare, le docenze presso la Scuola di specializzazione in Medicina nucleare del Policlinico Gemelli, così come l'insegnamento di Fisica nel corso di laurea di Tecniche di laboratorio biomedico, nonché gli insegnamenti di Fisica applicata e Informatica nel corso di laurea in Tecniche della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro della facoltà di Medicina dell'Università La Sapienza.

Da segnalare inoltre gli incarichi di docenze per il corso pilota di alta formazione per la "realizzazione e gestione di piani per la sicurezza dei siti industriali", organizzato dal ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, da Ispra e dall'Università di Pisa - facoltà di Ingegneria - per la formazioni dei nuovi ispettori di settore.

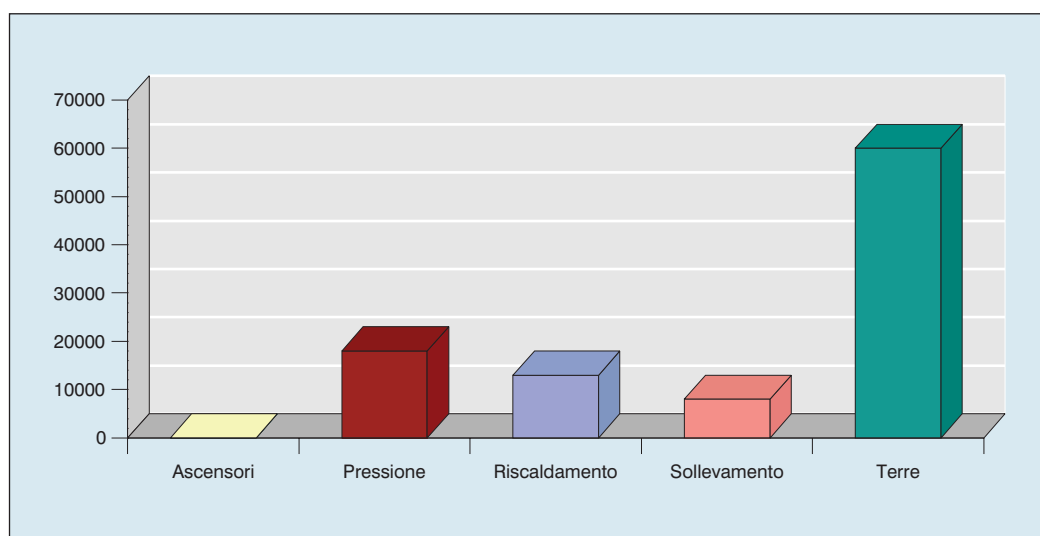
Diversi anche i contributi al master di secondo livello in Protezione da eventi Cbrn (chimici-biologici-radiologici-nucleari),organizzato presso l'Università degli studi di Roma Tor Vergata dalle facoltà di Ingegneria e di Medicina e chirurgia.

Infine, anche per il 2010 è continuata la collaborazione scientifica diretta al dottorato di ricerca in Scienze della prevenzione attivato con la facoltà di Medicina e chirurgia dell'Università degli studi di Parma.

### 3. Le attività tecnico-scientifiche istituzionali

Le attività tecnico-scientifiche svolte istituzionalmente da ex Ispesl riguardano: omologazione, certificazione, sorveglianza del mercato, controllo, assistenza e consulenza. Nel 2010 è proseguita, nonostante qualche rallentamento dovuto all'entrata in vigore del decreto n. 78/2010, una consistente attività di omologazione su tutto il territorio nazionale su ascensori, impianti a pressione, impianti di riscaldamento, impianti elettrici, di sollevamento e, in misura significativa, su impianti di messa a terra e scariche atmosferiche (grafico 6), grazie al lavoro svolto dai 36 dipartimenti territoriali.

Grafico n. 6 - **Attività di omologazione e certificazione 2010**



Un'attività rilevante riguarda inoltre l'accertamento tecnico previsto dalla sorveglianza del mercato per i prodotti rientranti nella direttiva Direttiva macchine, attività che può considerarsi come un'evoluta forma di controllo della sicurezza tecnologica implementata sulle macchine marcate Ce. L'attività di accertamento permette di finalizzare l'impegno di ricerca sulle tecnologie di sicurezza in un ciclo che, attraverso la conoscenza delle principali criticità e lo studio delle possibili soluzioni, giunge fino alla proposta normativa, fornendo un servizio al mercato e consentendo alle tecnologie di sicurezza di indirizzare, anticipandola, l'innovazione tecnologica del settore. Numerose anche le attività di accertamento, controlli e prove in termini di consulenza e assistenza alle aziende produttrici operanti nel settore delle attrezzature di lavoro e delle opere provvisoriale per l'edilizia.

Fra le attività tecnico-scientifiche previste a norma di legge, va segnalata l'attività ispettiva su impianti di risonanza magnetica ad uso medico diagnostico per verificare la conformità delle installazioni ai dispositivi di legge. Viene inoltre svolta attività di consulenza al ministero della Salute per il rilascio del parere preventivo all'installazione e all'uso di apparecchiature di risonanza magnetica con campo statico di induzione magnetica  $> 2$  Tesla.

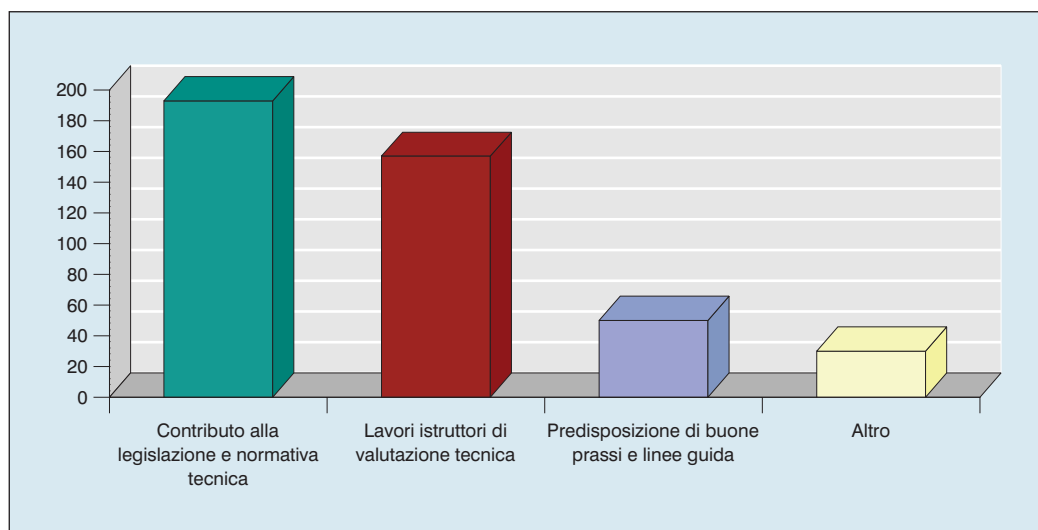
Nel 2010, infine, è proseguita l'attività di assistenza ad enti e privati sulla valutazione delle condizioni di esposizione dei lavoratori ad agenti di rischio (chimici, fisici e biologici) attraverso attività di misura e alla indicazione di interventi organizzativi e tecnici per la riduzione del rischio.

### 4. Il trasferimento tecnologico

Le proposte normative, l'elaborazione di buone prassi e di linee guida rientrano nelle attività tecnico-scientifiche di ex Ispesl, che vedono la presenza di ricercatori e tecnologi in comitati scientifici, commissioni tecniche e gruppi di lavoro.

Nel grafico 7 è riportata la partecipazione alle diverse commissioni, in funzione delle finalità di trasferimento tecnologico.

Grafico n. 7 - **Partecipazione a comitati, commissioni e gruppi di lavoro (ripartizione per finalità)**



In particolare, vanno segnalate le commissioni tecniche dell'Ufficio italiano per l'Ente nazionale italiano di unificazione (Uni), del Comitato elettrotecnico italiano (Cei) e del Comitato termotecnico italiano (Cti), nonché i comitati della Commissione consultiva permanente per la prevenzione degli infortuni e per l'igiene del lavoro, presso il ministero del Lavoro.

Di particolare rilievo anche la partecipazione alla Commissione consultiva per i prodotti fitosanitari presso il ministero della Salute; alla Commissione scientifica nominata dal ministero del Lavoro per l'elaborazione e la revisione periodica delle tabelle delle malattie professionali (ex art.10 dlgs n. 38/2000); alla Piattaforma nazionale sull'alimentazione, l'attività fisica e il tabagismo, istituita presso il ministero della Salute; al Comitato nazionale per la biosicurezza, le biotecnologie e le scienze della vita - gruppo di lavoro per la prevenzione dei rischi alimentari ed ambientali da interferenti endocrini ed altri contaminanti emergenti, presso la Presidenza del Consiglio dei ministri; alla commissione "La salute delle donne durante tutto l'arco della vita", presso il ministero della Salute; alla Commissione permanente per le prescrizioni sui recipienti gas e al Comitato permanente gas compressi, disciolti e liquefatti.

Ormai consolidata da diversi anni è anche la collaborazione fornita al ministero dello Sviluppo economico nel Gruppo di lavoro consultivo permanente, oltre alla partecipazione al Gruppo di lavoro interregionale "Macchine e impianti" nell'ambito della sorveglianza del mercato con l'esame delle pratiche e delle istanze relative a non conformità alle Direttive macchine.

Nell'ambito del Protocollo per la sicurezza sottoscritto con il gruppo Thyssen Krupp Acciai Speciali Terni e da tutte le componenti statali e locali (Nucleo operativo integrato Noi e Comparto acciaierie), è stato inoltre attivato un nucleo operativo integrato con compiti di supporto tecnico ed innovativo sui temi della sicurezza e salute nel lavoro, con l'obiettivo di potenziare il sistema di sorveglianza del fenomeno infortunistico.

L'attività di trasferimento tecnologico si è svolta anche sul piano internazionale con la presenza di ex Ispesl in numerosi gruppi di lavoro, tra cui l'International confederation of inspection and certification organisations (Ceoc); i gruppi di lavoro tecnici della

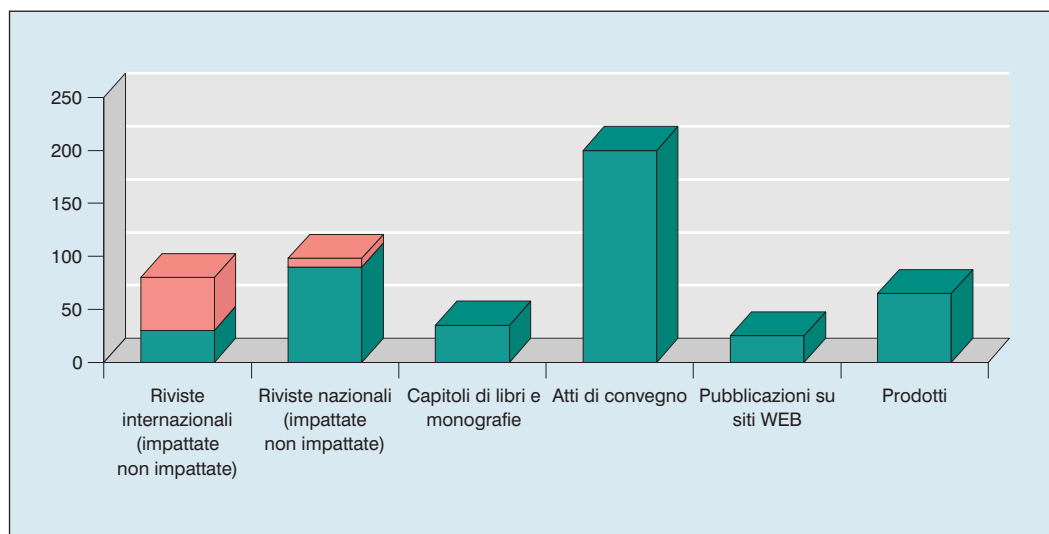
International social security association (Issa); le commissioni Cen, Cenelec, Iso, Ceoc, Cig, la segreteria scientifica dello Scientific committee vibration and noise dell'international conference on occupational health (Icoh); il Work environment advisory expert group on occupational health and prevention (Weag-Ohp); i gruppi di lavoro nell'ambito di Perosh (Partnership for european research in occupational safety and health) e dell'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro.

## 5. Comunicare la ricerca

La pubblicazione dei risultati delle attività di ricerca, nei vari settori di riferimento, ha raggiunto nel 2010 un totale complessivo di 182 articoli pubblicati in riviste scientifiche e 40 capitoli in libri e monografie.

Tra questi, vanno citati in particolare 29 lavori pubblicati su riviste censite dal Journal Citation Report (Jcr) con un totale di impact factor (If) di 53,372, articoli in "extenso" su riviste indicizzate su Medline, monografie a diffusione nazionale e internazionale in lingua inglese, oltre a più di 200 contributi presentati a congressi e conferenze in eventi nazionali ed internazionali. Il grafico 8 riporta su base numerica le diverse tipologie di produzione scientifica relative al 2010.

Grafico n. 8 - **Pubblicazioni scientifiche e prodotti della ricerca**



**Sul versante delle attività editoriali**, è proseguita l'attività della redazione della rivista scientifica "Prevenzione oggi/ Prevention Today", con la pubblicazione di articoli e di monografie edite come supplementi alla rivista o come prodotti editoriali autonomi, tra i quali linee guida tecniche molto apprezzate dagli addetti ai lavori e raccolte di contributi tecnici, normativi, di attualità sulla salute e sicurezza del lavoro.

Per incentivare la diffusione e lo scambio di informazioni scientifiche, è continuato l'aggiornamento del sistema Bibliosan, una rete di biblioteche di enti di ricerca biomedici italiani istituita allo scopo di condividere e potenziare il patrimonio documentario esistente, anche attraverso l'acquisto collettivo di risorse in formato elettronico. Al progetto, promosso dal ministero della Salute, aderiscono, oltre all'ex Ispesl, le biblioteche degli Istituti di ricovero e cura a carattere scientifico (Ircs), degli Istituti zooprofilattici sperimentali (Izs), dell'Istituto superiore di sanità (Iss) e dell'Agenzia per i servizi sanitari regionali (Assr).

**Numerosi i prodotti scaturiti dalle attività di ricerca nel corso del 2010**, consistenti in pacchetti formativi per la formazione a distanza (Fad) quali "Sicurezza in azienda",

“Sbagliando s’impara” (disponibile presso <http://www.safetynet.it/j/>), “Ospita la sicurezza” (su piattaforma Faita); applicativo web Infor.mo, strumento online del Sistema di sorveglianza nazionale degli infortuni mortali sul lavoro, predisposto per rendere disponibili le dinamiche infortunistiche, con l’evidenziazione dei fattori causali intervenuti. Da segnalare ancora la produzione di un cd-rom sulla sicurezza nei laboratori che fanno uso di microrganismi geneticamente modificati (Mogm) e la versione inglese del quaderno informativo “Organismi geneticamente modificati e sicurezza alimentare” rielaborato in versione multimediale.

Per quanto riguarda i software, è stato prodotto il prototipo *myInspection* per la gestione delle ispezioni sulle attrezzature richieste dal Testo unico e dalla gestione Seveso, che valorizza le attività di controllo dell’integrità meccanica e funzionale degli apparecchi e degli impianti. Questo software ha dimostrato la possibilità di inserire i controlli sulle attrezzature in un sistema di gestione del rischio integrato (sicurezza del lavoro e pericolo di incidente rilevante). Viene anche proposto un sistema decisionale *Onto\_dpi* per la selezione dei dispositivi di protezione individuale, che tiene conto sia dei rischi propri dell’attività ispettiva che di quelli interferenti dovuti alla presenza di sostanze pericolose. Molto innovativa in questo software è l’implementazione del sistema per mezzo di una ontologia che rappresenta l’avanguardia conoscitiva dei nuovi sistemi decisionali.

Sono nella versione di test due sistemi di gestione documentale, sviluppati sulla piattaforma Contentmanager/omnifind Ibm® e personalizzati rispetto agli ambiti di applicazione: *Sin-search* (documenti prodotti in applicazione al dlgs n.152/2006 sulle bonifiche di siti d’interesse nazionale) e *R\_Ispe* (condivisione di documenti delle visite ispettive ai sensi del dlgs n.334/1999).

È stata inoltre realizzata la nuova versione *MedLinac2*, che utilizza il codice Monte Carlo, per simulare l’assorbimento di dose radioterapeutica in un fantoccio ad acqua irradiato con l’acceleratore lineare per radioterapia Saturn 43.

Si segnalano infine i convegni e congressi più importanti che hanno visto l’ex Ispesi come organizzatore o coorganizzatore nel 2010:

- 8<sup>th</sup> Ioha International scientific conference (Roma);
- 9<sup>th</sup> Conference of the European academy of occupational health psychology (Roma);
- “La promozione della cultura della salute e sicurezza nelle scuole. Puntiamo sulla prevenzione per crescere in sicurezza” (Roma);
- “Sicurezza e affidabilità delle attrezzature a pressione” (Venezia);
- “La nuova Direttiva macchine”, (Napoli);
- “Il Sistema nazionale di sorveglianza Malprof: il fenomeno delle malattie professionali attraverso le rilevazioni dei Servizi di prevenzione” (Roma).

## Una selezione di articoli pubblicati su riviste internazionali

1. Baciocchi R., Berardi S., Verginelli I. Human health risk assessment: models for predicting the effective exposure duration of on-site receptors exposed to contaminated groundwater. *Journal of Hazardous Materials* 2010;(181):226-233.
2. Bargellini A, Marchesi I, Leoni E, Mansi A, Cristino S, Marcelloni AM, Borella P. Inter-laboratory validation of a rapid assay for the detection and quantification of *Legionella* spp. in water samples. *Letters in Applied Microbiology* 2010;51(4):421-7.
3. Beni C., Marconi S., Boccia P., Ciampa A., Diana G., Aromolo R., Sturchio E., Neri U., Sequi P., Valentini M. Use of Arsenic Contaminated Irrigation Water for Lettuce Cropping: Effects on Soil, Groundwater and Overall Vegetable Quality. *Biological Trace Element Research* 2010 Sep. 30:1-12; DOI 10.1007/s12011-010-8862-3
4. Bragatto P.A., Agnello P., Ansaldi S., Pittiglio P. The Digital Representation Of Safety Systems At "Seveso" Plants And Its Potential For Improving Risk Management. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* 2010;(23):601-612.
5. Caporossi L, Tranfo G, Paci E, De Rosa M, Capanna S, Tidei F, Papaleo B. LC Determination of Skin Exposure to Oxamyl in Greenhouses Workers and Comparison between DAD and MS-MS Detection. *Chromatographia* 2010;72(3-4):281-7. DOI: 10.1365/s10337-010-1651-5.
6. Cavallo D., Ursini C.L., Ciervo A., Fresegna A.M., Maiello R., Iavicoli S. DNA damage and cytotoxicity in human bronchial normal cells (BEAS-2B) exposed to multi-walled carbon nanotubes (MWCNTs). *Toxicology Letters* 2010;(Suppl196):S283-4.
7. Ceccatelli A., Campanella F., Ciofetta G., Marracino F.M., Cannatà V. A new experimental procedure for determination of photoelectric efficiency of a NaI(Tl) detector used for Nuclear Medicine liquid waste monitoring with traceability to a reference standard radionuclide calibrator. *Applied Radiation and Isotopes* 2010;(68):275-279.
8. Contessa G M., Falsaperla R., Brugaletta V., Rossi P. Exposure to Magnetic Fields of railway engine drivers. A case study in Italy. *Radiation Protection Dosimetry* 2010 Dec;(142):160-167.
9. Conti L., Grimaldi P., Udriou I., Bedini A., Giliberti C., Giuliani L., Palomba R., Congiu Castellano A. Effects induced in cells by ultrasound revealed by ATR-FTIR spectroscopy. *Vibrational Spectroscopy* 2010;53(1):79-84.
10. D'Alessandro M, Leonardi F, Tonnarini S, Trevisi R, Veschetti M. Development of a framework of quality assurance practices for radon passive dosimeter service. *Journal of Radiological Protection* 2010;30:149-159.
11. D'Amen M., Pietrangeli B., Bologna M.A. Human-provoked amphibian decline in central Italy and the efficacy of protected areas. *Wildlife Research* 2010;37:547-557.
12. Di Filippo P, Riccardi C., Pomata D., Buiarelli F. Concentrations of PAHs, and nitro- and methyl- derivatives associated with a size-segregated urban aerosol. *Atmospheric Environment* 2010;44(23):2742-2749.
13. Di Gennaro P, Bruzzese N., Anderlini D., Aiossa M., Papacchini M., Campanella L., Bestetti G. Development of microbial engineered whole-cell systems for environmental benzene determination. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 2010;74(3):542-9.
14. Di Renzi S., Martini A., Binazzi A., Marinaccio A., Vonesch N., D'Amico W., et al. Risk of acquiring tick-borne infections in forestry workers from Lazio, Italy. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases* 2010;29(12):1579-81.

15. Fanizza C., Casciardi S., Avino P., Manigrasso M. Measurements and characterization by transmission electron microscopy of ultrafine particles in the urban air of Rome. *Fresenius Environmental Bulletin* 2010;19 (9b):2026-2032.
16. Gherardi M., Gordiani A., Gatto MP. Development and validation of method for analysis of some ototoxic solvents in saliva matrix by headspace gas chromatography/mass spectrometry. *Journal of Chromatography* 2010;(B 878):2391-2396.
17. Grisolia O. Assessment of weld reduction factors through experimental reference curves. *Engineering Fracture Mechanics* 2010;77(15):2971-91.
18. Marinaccio A, et al. Incidence of extrapleural malignant mesothelioma and asbestos exposure, from Italian National register. *Occupational and Environmental Medicine* 2010;67(11):760-5.
19. Rondinone BM., Boccuni F., Iavicoli S. Trends and priorities in occupational health research and knowledge transfer in Italy. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 2010;36(4):339-48.
20. Severini M., Bosco L., Alilla R., Loy M., Bonori M., Giuliani L., Bedini A., Giliberti C., Palomba R., Pesolillo S., Giacomozzi E., Congiu Castellano A. Metamorphosis delay in *Xenopus laevis* (Daudin) tadpoles exposed to a 50 Hz weak magnetic field. *International Journal of Radiation Biology* 2010;86(1):37-46.
21. Sisto R., Moleti A., Paternoster N., Botti T., Bertaccini D. Different models of the active cochlea and how to implement them in the state space formalism. *Journal of the Acoustical Society of America* 2010 Sep;128(3):1191-202.
22. Sturchio E., Boccia P., Meconi C., Zanellato M., Marconi S., Beni C., Aromolo R., Ciampa A., Valentini M. Methods to investigate arsenic contamination on soil-plant system. *Chemistry and Ecology* 2011;(27):NSI:1-12.

