

- Analizzatori: potenziale zeta (Colloidal Dynamics), resistenza a impatto (Instron MiniTower), superficie specifica BET (Micromeritics FlowSorb), termico TGA-DTA (Netzsch), termico ponderale e differenziale
- Apparecchiatura per SCRATCH TEST e CALO TEST e per termoanalisi (2); Termodilatometro TDA
- Calorimetria a scansione differenziale DSC (Netzsch); Cromatografia ioni
- Estrusori: verticale e con vuoto (OMG)
- Microindentatore per misure di durezza (Zwick); Nanoindenter MTS mod. XP, Dinamometri diversi
- Picnometro a Helio (Micromeritics); Porosimetro intrusione di Hg (ThermoFinnigan 440)
- Reometri: a torsione; rotazionale (Haake); Sedigrafo a raggi X (Micromeritics SediGraph 6.0)
- Spettrofotometri di vario tipo e per diverse applicazioni
- Architettura per il calcolo ad alte prestazioni con n.2 board PCI MAMBA100
- Camera elettromagnetica anecoica per prove di EMC a 3 m e precamera schermata di misura
- Cella GTEM per la generazione di campi elettromagnetici ad onda piana
- CyberForce System - Mano virtuale con sensori di forza; Robot mobile terrestre ATRV Junior
- Laboratorio per la generazione distribuita di energia elettrica da fonti rinnovabili
- Laboratorio per prove su motori lineari di media/grande potenza
- N.4 architetture per la registrazione digitale con sistema STREAMSTOR, PC-DIG e 450MB di memoria
- Smart Sensor DVT modello PKG-542C per analisi di immagini completo di sw FrameWork
- Sistema automatico per l'esecuzione di prove di EMC secondo le Norme CEI-EN 61000-4-3 e 55022
- Sistema di posizionamento acustico LBL/USBL; sistema di sonde per misurazione in superficie e in tubo; Telecamera con intensificatore JAI modello 757 per la visione notturna
- Veicolo sottomarino robotizzato (ROV), corredato di cavo in fibra ottica
- Robot Industriale ABB modello IRB 2400/16
- Camere acustiche per la misura del potere fonoisolante
- Camera riverberante per la valutazione dell'assorbimento acustico
- Camere termiche con anello di guardia per la misura della trasmittanza termica di pareti a piena scala
- Camere termiche per la misura del coefficiente di dispersione lineare di telai di serramenti e facciate
- Lastra piana con anello di guardia per la misura della conduttività termica di materiali
- Sistemi di monitoraggio termoeconomico di edifici
- Banchi prova per collettori solari piani; Banchi prova impianti frigoriferi e di condizionamento
- Assetti sperimentali per la misura della tenuta all'aria ed all'acqua e della resistenza al vento di serramenti e facciate (4m x 7m) e a depressione per la resistenza meccanica di solai (3mx15m)
- Assetti sperimentali per la valutazione dello sforzo in manovra e della durabilità di serramenti apribili
- Laboratorio di prova di reazione al fuoco di materiali da costruzione a norme nazionali ed europee
- Laboratorio completo di caratterizzazione chimico fisico meccanica di cementi e leganti idraulici
- Laboratorio completo di ingegneria strutturale per la caratterizzazione di materiali e manufatti
- Laboratorio completo di chimica analitica per la valutazione di materiali fotocatalitici e per la misura dell'emissione di sostanze potenzialmente pericolose da parte di materiali applicati in edilizia
- Edificio sperimentale a piena scala di tre piani fuori terra (1200mc) per la valutazioni di sistemi innovativi di facciata, finiture ed impianti termici;
- Tunnel di misura della dispersione termica di veicoli commerciali refrigerati.

Le partecipazioni societarie

1. AGENZIA PER LO SVILUPPO DELL'EMILIA ROMAGNA - SCPA

Area di intervento: Trasferimento tecnologico e innovazione

Consortziati: CNR, Cercal, Cermet, Citer, Cna Emilia-Romagna, Confartigianato Emilia-Romagna, Confcommercio Emilia-Romagna, Confcooperative Emilia-Romagna, Confindustria Emilia-Romagna, ENEA, INAF - Istituto Nazionale di Astrofisica, Legacoop Emilia-Romagna, Nuova Quasco, Reggio Emilia Innovazione, Regione Emilia-Romagna, Unionapi Emilia-Romagna, Unioncamere Emilia-Romagna, Università Cattolica del Sacro Cuore sede di Pi, Università degli Studi di Bologna, Università degli Studi di Ferrara, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Università degli Studi di Parma

Attività: Nel 2007 il piano di attività ASTER si è incentrato su attività e servizi per la promozione, la valorizzazione e il coordinamento della rete regionale 'Alta Tecnologia dell'Emilia Romagna', nonché del 'Sistema regionale per la ricerca industriale, l'innovazione ed il trasferimento tecnologico' nel suo complesso. Sono stati perseguiti principalmente gli obiettivi: 1) consolidamento e qualificazione della rete nelle 7 aree tematiche: meccanica avanzata e materiali, ICT e tecnologie multimediali, costruzioni, agroalimentare, ambiente ed energia, scienza della vita e biotecnologie, innovazione organizzativa 2) valorizzazione dei giovani ricercatori e dottori di ricerca per nuove opportunità occupazionali nell'industria 3) promozione e supporto alla nascita di spin-off e nuove imprese hi-tech 4) promozione del rapporto tra le imprese e mondo della ricerca 5) creazione di nuove opportunità tramite sviluppo di nuove partnership tra impresa, università e ricerca

2. ASSOCIAZIONE ITALIANA PER LA RICERCA INDUSTRIALE (AIRI)

Area di intervento: Trasferimento tecnologico e innovazione

Consortziati: A.P.E. RESEARCH S.R.L., ALCATEL ALENIA SPACE ITALIA S.P.A., ALENIA AERONAUTICA S.p.A., ALPI, AREA SCIENCE PARK CONSORZIO AREA DI RICERCA, ASER SRL, ASSOTEC SCRL, Accent, BRACCO IMAGING SPA, BRACCO SPA, BREMBO S.p.a., C.N.R., CIRA, CSM, CTG, Centro Ceramico Bologna, Centro Ricerche CRC, Centro Ricerche Fiat, Centro per gli Studi di Tecnica Navale Cetena SpA, Cilea, Comau S.p.A., Commer, Confapi, Confindustria, Corimme, De Nora Tecnologie Elettrochimiche S.p.A., Dompè S.p.A., E.N.E.A., EIE European Industrial engineering, ELASIS Società Consortile per Azioni, Edison Termoelettrica S.p.A., Electrolux Zanussi S.p.A., Eleses Semiconduc Equipment, Elettronica Santerno spa, Enitecnologie S.p.A., Ericsson Lab Italy spa, Esaote SpA, Euroboy, Europea Metalli, FIAT AVIO S.P.A., FINCANTIERI CANTIERI NAVALI ITALIANI S.P.A., Fiat Auto Spa, Firema Trasporti S.P.A., Gibertini Elettronica, HITEC 2000 SRL, HSA Hair Styling Applications, I.N.F.N., ICIE, INGENS, INSTM, IRST - ITC, ISIRIM, ISTITUTO PER LA PROMOZIONE INDUSTRIALE, ITALTEL, IVECO SpA, Ippocratica Diagnostica, Isagro Ricerca Srl, Istituto Scientifico Breda, MAPEI SpA, MI meridionale impianti, New Holland Italia, Padova Ricerche, Pirelli, Pirelli Cavi e Sistemi Energia, Pirelli Cavi e Sistemi Telecom, Pirelli Labs S.p.A., Pirelli Pneumatici S.p.A., Pirelli Real Estate, Plastica Alfa s.r.l., Polimeri Europa S.p.A., RTM, SAES Getters, SNAM Sp.A., ST Microelectronics s.r.l., Saipem SpA, San Paolo IMI, Servitec S.r.l., Sigma-Tau, Sisvel, Snia Ricerche, Sorin, Summa, TECHNOBIOCHIP S.C.A.R.L., TecnoGen, Tecnomare SpA, Teksid, Torino Wireless, Università di Pisa, Venezia Tecnologie, Vicuron Pharmaceuticals Italy S.R.L., Wsyac, Zambon Group

Attività: Il consorzio è costituito in gruppi di lavoro e comitati permanenti, in particolare si segnala l'attività del g.d.l. su "Lauree scientifiche, che ha l'obiettivo di far emergere le necessità formative dei laureati scientifici triennali per le esigenze industriali e l'attività del g.d.l. su "Outsourcing della ricerca".

Di notevole importanza per AIRI è stata la decisione del Comune di Milano di dare un forte contributo ad AIRI per lo studio delle "TECNOlogie PRIoritarie per Milano - TECNOPRIMI", in vista della partecipazione delle imprese e della ricerca milanese ai progetti di innovazione industriale - PII, gestiti dal Ministero Sviluppo Economico, nelle cinque aree "efficienza

energetica”, “mobilità sostenibile”, “nuove tecno-logie della vita”, “nuove tecnologie per il made in Italy”, “tecnologie innovative per i beni e le attività culturali”.

È proseguita nel 2007 la partecipazione, come partner (capofila l'Università di Padova), al progetto Nuovo ILO, sostenuto dai fondi di sostegno messi a disposizione dal MUR e mirato a sviluppare nuovi Industrial Liaison Office universitari e garantire, quindi, un più efficace trasferimento dei risultati della ricerca verso l'industria.

Nell'ambito del VII PQ dell'UE, è stata presentata da AIRI, come coordinatore, una proposta, che coinvolge cinque partners europei, con acronimo “FramingNano” (International multi-stakeholder dialogue platform framing the responsible development of Nanoscience and Nanotechnologies (NS&T)). La proposta, che è stata di massima approvata a fine 2007 ed è giunta alla negoziazione conclusiva, riguarda la definizione – in un periodo di due anni e mezzo – di un quadro di riferimento che fornisca gli elementi necessari per politiche responsabili e condivise a livello europeo per la guida ed il controllo dello sviluppo delle nanotecnologie.

È stata altresì approvata dalla CE un'altra proposta, cui AIRI partecipa come partner insieme ad altri 15 organismi esteri (coordinatore: IoN/Institute of Nanotechnology), per uno studio con acronimo “ObservatoryNano” (European observatory for science-based and economic expert analysis of nanotechnologies, cognisant of barriers and risks, to engage with relevant stakeholders regarding benefits and opportunities), anch'esso in fase di negoziazione finale con la CE, della durata di quattro anni, nel quale AIRI/NanotecIT ha la responsabilità di monitorare le nanotecnologie nel settore tessile e l'evoluzione di norme e standard sulle nanotecnologie a livello mondiale.

3. CONSORZIO DI RICERCA PER LO SVILUPPO DI SISTEMI INNOVATIVI DI CONCEZIONE E PRODUZIONE PER IL SETTORE MECCANICO (CONSORZIO 'PRODUZIONE 2000')

Area di intervento: Sistemi di produzione

Consortiati: C.N.R., Machine Centers Manufacturing S.p.A. (M.C.M.), Motori Minarelli S.p.A., Officine E. Biglia & C. S.p.A., Politecnico di Milano

Attività: Progetto Metadistretti Regione Lombardia (inizio 01/07/2006 termine 30/06/2008): il Consorzio Produzione 2000 ha partecipato alle fasi di realizzazione del progetto previste per l'anno 2007, contribuendo con lo svolgimento delle prime attività di produzione di campioni di calzature ed accessori presso l'impianto pilota di Vigevano del CNR-ITIA, al fine di studiare l'opportuno impiego dei materiali e delle tecnologie fornite dai Partner di Progetto. Sono stati prodotti presso l'impianto di Vigevano alcuni campioni di calzature ed accessori, affrontando diverse problematiche legate principalmente:

- all'impiego ed al trattamento (in particolare il taglio) del materiale ATMOS per la realizzazione di Inserti di Suola e Sottopiede, in collaborazione con il partner Italianconverter;
- all'impiego di un nuovo sistema software per la progettazione e realizzazione di suole, in collaborazione con il partner Suolificio Silvy;
- all'impiego del sistema di tracciabilità opportunamente integrato nell'impianto pilota di Vigevano del CNR-ITIA, in collaborazione col personale CNR-ITIA;
- all'impiego della macchina MEC-VAL a triplice trasporto per la cucitura di Suole Opanca, in collaborazione con il partner MEC-VAL;
- all'impiego di una Infrastruttura di Rete Impresa Metadistrettuale per la condivisione di Dati ed Informazioni legate al Controllo delle Vendite, alla Evasione di Nuovi Ordine Cliente, alla Fornitura di Materiali ed alla Produzione di Calzature, in collaborazione con i ricercatori CNR-ITIA.

Il Consorzio Produzione 2000 ha sottoscritto con la Verwerkaf s.r.l in data 31.03.2007 un contratto per la Progettazione Realizzazione e Validazione di “Distributore Automatico di Caffè Macinato e in Grani (DAC)” costituito da più dispositivi meccanici che si occupano di svolgere in modo automatico le operazioni di Contenimento e Miscela del Caffè Torrefatto in Grani, Dosatura della quantità di Caffè scelta dall'utente, della Macinatura del Caffè, dell'Insacchettamento del Caffè Macinato o in Grani, della Chiusura e dell'Espulsione del Sacchetto contenente il Caffè. Ad

oggi sono terminate le fasi di Progettazione del Dispositivo e di Deposito del Brevetto Nazionale, avvenuto in data 10 ottobre 2007.

4. ISTITUTO DI RICERCA E CERTIFICAZIONE PER LE COSTRUZIONI SOSTENIBILI IRCCOS S.C.R.L.

Area di intervento:

Consortiati: Associazione delle Imprese Edili e Complementari, C.N.R., Unione Nazionale Costruttori Serramenti Alluminio

Attività: L'Istituto è stato abilitato ai sensi della Direttiva 89/106/CEE Prodotti da Costruzione, come Organismo di certificazione delle prove iniziali del prodotto con connessa ispezione, sorveglianza, valutazione ed approvazione permanenti per la famiglia di prodotto "Finestre e porte esterne".

Le principali attività svolte dal consorzio hanno riguardato:

- sperimentazione e prova nel campo di serramenti e facciate continue: di particolare rilievo l'attività di calcolo della trasmissione termica su serramenti e facciate
- sperimentazione e prova nel campo fotovoltaico: è stata installata e messa a punto la strumentazione necessaria per gestire un laboratorio in grado di verificare i moduli fotovoltaici secondo la norma CEI EN ISO 60215
- supporto operativo al controllo e alla certificazione dei cementi comuni in conformità all'allegato ZA della norma armonizzata EN 197-1:2000 a1:2004
- attività di ricerca: alla fine del 2007 è stata autorizzata dalla Regione Lombardia e dalla Camera di Commercio di Milano l'emissione degli order voucher tecnologici a fronte della proposta fatta da IRCCOS, in collaborazione con ASSIMPREDIL, per mettere a punto manualistica e metodi di previsione per l'applicazione di misure di risparmio energetico negli edifici, destinati a supportare l'attività di imprese che intendono effettuare tale servizio innovativo.
- formazione: IRCCOS, in qualità di aderente al Polo Formativo riconosciuto dalla Regione Lombardia "Progetto sperimentale di sviluppo nel settore delle costruzioni. Materiali prodotti e processi", formato da Enti di Formazione, Scuole, Università e Istituti di Ricerca, sta ospitando da novembre 2007 un corso di formazione denominato "Tecnico superiore per l'ambiente, la sicurezza, l'energia, con specializzazione nella valutazione e nel miglioramento, anche attraverso la proposta di tecnologie innovative, dello stato energetico degli edifici" che terminerà nel settembre 2008. Il corso, è articolato su 1200 ore, di cui 360 di stage presso aziende.

5. SISTEMI INNOVATIVI PER LA TECNOLOGIA DELLA SCARPA ITALIANA SINTESI

Area di intervento: Sistemi di produzione

Consortiati: AETNA GROUP - ROBOPAC SISTEMI DIVISION, C.N.R., MASMEC s.r.l., SCM Group SpA

Attività: La Società ha confermato la scelta di concentrare gli investimenti nello sviluppo di componentistica mecatronica che integri tecnologie metrologiche, di controllo e sensoristiche, oltre che materiali strutturali.

I risultati tecnici ottenuti sono stati integrati all'interno di macchine e sistemi di aziende leader mondiali che hanno confermato la propria presenza nei nostri laboratori per continuare le attività di co-sviluppo.

Dal punto di vista infrastrutturale il 2007 ha visto la consegna dell'ampliamento dei laboratori, ora capaci di ospitare le diverse attività di sviluppo, sperimentazione e produzione previsti dai piani aziendali. Quest'anno ha visto la pubblicazione della prima versione commerciale del software per il controllo "Orchestra", la conferma delle prestazioni dei sensori di misura e le performance raggiunte dalla capacità di progettazione strutturale, in particolar modo di componenti in composito.

Il buon andamento delle attività di design mecatronico in generale è stato confermato dalle diverse commesse ottenute per lo sviluppo di componenti e sistemi integrati. Tali commesse anche quest'anno hanno permesso di aumentare le competenze applicative nel settore dei beni strumentali, dell'attuazione e della logistica.

Per quanto riguarda le collaborazioni scientifiche è continuata la partnership con l'Istituto Nazionale di Fisica della Materia e con l'Istituto di Tecnologie Industriali e Automazione.

6. SOCIETÀ CONSORTILE A RESPONSABILITÀ LIMITATA ASSOTEC

Area di intervento: Trasferimento tecnologico e innovazione

Consortziati: AIL, ANIE, Assolombarda, C.C.I.A.A. di Milano, C.C.I.A.A. di Torino, C.N.R., Federchimica

Attività: In data 1 agosto 2007 l'Assemblea Straordinaria dei Soci di Politecnico Innovazione, alla presenza del rappresentante CNR, ha approvato la fusione per incorporazione di Assotec S.c.a.r.l. nel trasformando Consorzio Politecnico Innovazione ai sensi dell'articolo 2501 del Codice civile. Tale operazione ha comportato l'estinzione di Assotec ed il contestuale subentro nei rapporti giuridici attivi e passivi di quest'ultima da parte del trasformando consorzio.

Il perfezionamento della fusione ha richiesto peraltro una preventiva operazione di trasformazione eterogenea del consorzio Politecnico Innovazione in società consortile a responsabilità limitata. Ai fini della fusione sono state assunte, quali situazioni patrimoniali ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 2501-quater del Codice civile, i bilanci al 30 aprile 2007 appositamente redatti dagli organi amministrativi. A seguito della fusione, il soggetto incorporante ha modificato la propria denominazione sociale adottando lo statuto allegato al progetto di fusione. Si segnala inoltre che, ai sensi dell'articolo 2473 del Codice civile, l'approvazione dell'operazione di fusione ha legittimato i soci di entrambe le società, che non dovessero concorrere all'approvazione della relativa deliberazione, ad esercitare il diritto di recesso.

Contemporaneamente è prevista la variazione da Politecnico Innovazione ad Alintec s.c.a.r.l. i cui e le relative quote sono di seguito rappresentate:

Fondazione	80.009,39	24,42%
CCIAA Milano	80.009,39	24,42%
Assolombarda	80.009,39	24,42%
CCIAA Como	5.165,00	1,58%
CCIAA Lecco	5.165,00	1,58%
Ist.Sc. Breda Spa	5.165,00	1,58%
Finlombarda Spa	5.165,00	1,58%
Polo Tecnol. Lomb. Spa	5.165,00	1,58%
Unione Ind. Lecco	5.165,00	1,58%
Unione Ind. Como	5.165,00	1,58%
API Como	5.165,00	1,58%
API Lecco	5.165,00	1,58%
Ass. Ind. Piacenza	5.165,00	1,58%
CCIAA Sondrio	5.165,00	1,58%
CCIAA Lodi	5.165,00	1,58%
Provincia di Milano	5.165,00	1,58%
Ass.Ind.Monza e Brianza	5.165,00	1,58%
CNR	11.052,76	3,37%
Federchimica	4.251,06	1,30%
TOTALE	327.642,00	100,00%

7. SYNESIS

Area di intervento: Sistemi di produzione

Consortziati: C.N.R., Comau S.p.A.

Attività: Le principali attività del Consorzio Synesis hanno riguardato:

- Ricerca e sviluppo di sistemi di diagnostica remota e teleservice per incrementare produttività e sostenibilità dei sistemi di produzione

- Studio di nuove apparecchiature per misurazione in process senza contatto volte alla realizzazione di un sistema indipendente di metrologia dimensionale distribuita
- Sviluppo di dimostratori riconfigurabili a basso impatto ambientale
- Sviluppo di metodologie per la progettazione di sistemi di produzione basati sul Life Cycle Cost (LCC)
- Sviluppo di metodologie innovative per la validazione di macchine e sistemi
- Nuove architetture per sistemi di produzione basate su logiche di modularità, flessibilità e semplicità di esercizio

I principali risultati di queste attività possono essere così sintetizzati:

- Nuovo sistema di teleservice basato su tecniche diagnostiche avanzate e soluzioni wireless.
- Nuovi sistemi per misurazioni in process senza contatto basati su onde ultracustiche ed unità di navigazione inerziali.
- Nuovo centro di lavoro riconfigurabile a tre assi con mandrino orizzontale e tavola rotante per eseguire lavorazioni ad asportazione di truciolo su componenti in ghisa ed alluminio, con lavorazione a secco per la salvaguardia dell'ambiente.
- Nuovo ambiente integrato di "Virtual Factory" per eseguire: simulazione del processo di macchine automatiche, simulazione robot, simulazione di stazioni manuali, disegno CAD, analisi FEM, manualistica e documentazione multimediale ed ipertestuale.
- Nuovi metodi e tool software per la analisi di Reliability e Maintainability (R&M), e per la analisi di Life Cycle Cost (LCC).
- Nuove metodologie di collaudo di macchine e sistemi basati su prove ball-bar, analisi vibrazionale, termografica ed acustica.

8. CONSORZIO RICERCHE TECNOLOGIE EDILIZIE - RI.TE.D - ROMA

Area di intervento: Sistemi di produzione

Consortziati: C.N.R., Consorzio Cooperative Costruzioni, INSO S.p.A.

Attività: È stato chiuso alla fine del 2006.

9. CONSORZIO CATANIA RICERCHE - CATANIA

Area di intervento: Sistemi di produzione

Consortziati: A.A.T. S.p.A., C.C.I.A.A. di Catania, C.N.R., Elmec S.p.A. Elettromeccanica Costruzioni e Ricerca, I.N.F.N., SIFI (Società Industria Farmaceutica) S.p.A., Università degli Studi di Catania

Attività: Partecipazione a progetti finanziati dalla Comunità Europea:

"B.R.I.D.G.economies" approvato dalla C.E. sul bando CIP (Competitiveness and Innovation Framework Programme. Il progetto, ufficialmente partito il 1 Gennaio 2008, ha l'obiettivo di fornire servizi di supporto all'Innovazione e Business per le PMI.

"PROMPT - Peripheral Regions Oriented Measure for Promotion of Technological Intelligence" - (VI P.Q. - SSA Specific support action). Il progetto, coordinato dall'Istituto Tecnologico delle Canarie, ha l'obiettivo di promuovere la partecipazione delle PMI al Settimo Programma Quadro. È stata svolta attività di assistenza alle PMI locali per la partecipazione ai Bandi Europei.

"INNOWATCH - Application of Technology watch methodology for assessment of regional innovation policy impact on smes" - (VI P. Q. Collective research - SSA Specific support action). Il progetto coordinato da Conferencia Empresarial di Madrid, coinvolge 4 regioni europee (Ile de France, Comunidad de Madrid, Sicilia e Polonia) ed ha l'obiettivo di valutare l'impatto dell'innovazione sulle PMI in Sicilia; si è svolto a Catania alla fine di Novembre u.s. il Meeting annuale del Progetto, nell'ambito del quale si è tenuto anche un incontro presso l'Assindustria per la presentazione del modello di sviluppo locale della città metropolitana di Madrid.

"EIFN - Energy Sector Innovation-Financial Network" - (VI P.Q. - SSA Specific support action). Il progetto coordinato dalla società Deloitte S.L. (Spagna) è svolto in collaborazione con altri 10

partners europei. Il progetto ha l'obiettivo di facilitare la collaborazione tra gli attori chiave del settore energetico con le istituzioni finanziarie e nuovi investimenti.

Partecipazione a progetti nazionali:

“PLAST_ICs - Laboratorio pubblico-privato per lo sviluppo di tecnologie di processo e dimostratori di circuiti elettronici ad alte prestazioni e basso costo di fabbricazione realizzati su substrati plastici” e Progetto di Formazione “Formazione tecnico, scientifica e manageriale di ricercatori esperti nello sviluppo di tecnologie di processo e circuiti elettronici realizzati su substrati plastici” FAR Prot. MIUR DM 17767.

“Sistema innovativo per accesso a larga banda con copertura integrale del territorio mediante integrazione di tecnica mista satellitare/wireless” (POR Sicilia 2000-2006 misura 3.14, 2 bando)

Progetto nell'ambito del POR Sicilia misura 4.17 per la “Realizzazione di uno studio di fattibilità sul territorio comunale finalizzato alla realizzazione di manuali per il comparto peschiero del comune riguardanti norme UNI EN ISO”.

3. GLI OBIETTIVI INDIVIDUATI DAL CNR PER ASSOLVERE AL SUO RUOLO

3.1 Macro-obiettivi e finalità generali

L'obiettivo generale del Dipartimento è quello di confermare ed accrescere il proprio ruolo di iniziativa scientifica strutturata che focalizza gli sforzi coordinati di un numero significativo di ricercatori, sulle tematiche di ricerca rivolte allo sviluppo di nuovi processi prodotti industriali, progettando ed attuando strategie per promuovere e realizzare, a tale scopo sinergie ed attività comuni con l'impresa e l'Università.

Esso quindi contribuisce ad accrescere la competitività e la sostenibilità economica, sociale, ambientale ed energetica del sistema industriale Italiano attraverso attività di ricerca fondate su:

- l'integrazione di nuove tecnologie abilitanti nello sviluppo di nuovi prodotti/servizi e processi ad elevata qualità sostenibile e ad alto valore aggiunto;
- la riduzione del tempo di trasferimento tra ricerca e innovazione industriale;
- la integrazione di diversi partner, lungo la catena del valore ricerca - innovazione industriale;
- lo sviluppo di nuova imprenditorialità basata sulla conoscenza.

3.2 Contenuti dei singoli progetti

Nel 2007 il programma del Dipartimento è stato articolato in 8 Progetti, organizzati in 52 Commesse composte da 69 Moduli di Istituto.

- Processi industriali high tech: metodi e strumenti
articolato in 11 commesse e 13 moduli;

- Microsistemi embedded
articolato in 6 commesse e 12 moduli;

- Robot e sistemi integrati di produzione
articolato in 5 commesse e 5 moduli;

- Tecnologie sostenibili per la costruzione edile e civile
articolato in 6 commesse e 7 moduli;

- Processo di realizzazione e gestione delle opere edili e civili
articolato in 4 commesse e 4 moduli;

- Sistemi di monitoraggio, controllo e sicurezza nei contesti produttivi e d'uso
articolato in 6 commesse e 7 moduli;

- Sistemi per movimentazione e lavorazione in ambienti non strutturati articolato in 3 commesse e 4 moduli;

- Prodotti industriali high tech articolato in 11 commesse e 17 moduli;

Processi industriali high tech: metodi e strumenti

Il progetto analizza i processi che, nella correlazione che unisce filiere verticali di produzione, caratterizzano il ciclo di vita della Fabbrica nei suoi principali macrolivelli (macchina, cella/sistema ed impresa) ed individua i processi più importanti (cioè, progettazione, gestione, riconfigurazione) ai fini del conseguimento di un effettivo vantaggio competitivo basato sulla conoscenza.

Microsistemi embedded

L'obiettivo generale consiste nella progettazione, realizzazione, studio ed applicazione di materiali e sistemi innovativi di interesse per il sistema di produzione nazionale.

Fra gli argomenti in fase di sviluppo si segnalano: sistemi di monitoraggio ad alte prestazioni (rivelatori gas, di radiazioni ad alta energia, sensori chimici, ...); attuatori e trasduttori per applicazioni in meccanica, domotica e in sistemi manifatturieri; materiali innovativi per generazione e trasporto di energia.

Robot e sistemi integrati di produzione

Il Progetto integra competenze riconducibili alla mecatronica, robotica e automazione ed ha ricadute su imprese che operano in diversi settori produttivi con tecnologie medio-alte. Esso è indirizzato verso la concezione e sviluppo di sistemi integrati di produzione, macchine utensili, robot, automazione e sistemi e componenti high tech per diverse applicazioni. Le attività interessano lo sviluppo integrato, la scelta dei materiali, la simulazione, la prototipazione, la brevettazione, l'industrializzazione e l'adeguamento normativo di sistemi per produrre e dei relativi processi.

Tecnologie sostenibili per la costruzione edile e civile

Studi e analisi su tecnologie e materiali da costruzione non convenzionali e di nuova concezione per il controllo dell'inquinamento nell'ambiente costruito e per una costruzione sicura e di elevate prestazioni. In particolare si rivolge allo studio di tecnologie e strumenti per il miglioramento della sostenibilità energetica e acustica.

Processo di realizzazione e gestione delle opere edili e civili

Miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia del processo di costruzione e gestione delle opere di edilizia e di ingegneria civile, mediante strumenti evolutivi di informazione e formazione tecnica nel settore, applicazioni informatiche a supporto dell'innovazione di processi/prodotti della costruzione, attraverso anche nuove metodologie ingegneristiche per l'analisi ed il recupero dell'ambiente costruito, ivi compresi i beni culturali architettonici, la valutazione tecnica di prodotti innovativi per la costruzione e la certificazione tecnica.

Sistemi di monitoraggio, controllo e sicurezza nei contesti produttivi e d'uso

Sistemi autonomi intelligenti di monitoraggio, controllo e sicurezza in contesti applicativi specifici con sviluppo di metodologie di progettazione alternative a quelle attuali in grado di rispondere alle esigenze innovative dei contesti applicativi coinvolti.

Sistemi per movimentazione e lavorazione in ambienti non strutturati

Tematiche di interesse applicativo per comparti industriali rilevanti: sviluppi avanzati delle macchine e delle loro catene di potenza; sviluppo degli azionamenti mecatronici e delle relative architetture di controllo (a livello software e hardware); simulazione avanzata di sistemi

complessi; sviluppo e applicazione dei requisiti di salute e comfort sia dal punto di vista ergonomico che dal punto di vista della sicurezza attiva e passiva delle apparecchiature (rischio fisico e EMC); intensimetria acustica per la caratterizzazione di sorgenti complesse.

Prodotti industriali high tech

Il Progetto si pone l'obiettivo di progredire nello sviluppo di prodotti knowledge based per il manifatturiero cosiddetto maturo tipico del Made in Italy, al fine di migliorare, rafforzare e valorizzare i punti di forza delle imprese nazionali nei mercati esteri.

In particolare opera sullo sviluppo di nuovi materiali anche nanostrutturati, nell'ambito di settori industriali tradizionali – calzature, tessile, industria del legno, dei materiali ceramici (innovativi e tradizionali) e bioceramici, componentistica elettronica.

4. I RISULTATI OTTENUTI

4.1 Valutazioni generali sul consuntivo e sulle prospettive

Suddividiamo l'attività svolta dal Dipartimento in due parti: lo sviluppo delle attività di promozione attraverso l'avvio di nuove iniziative e di nuovi progetti e il monitoraggio della struttura progetti/commesse inserite nel piano di gestione 2007.

Sono comprese nelle attività di promozione la creazione di nuove opportunità di sviluppare progetti di ricerca e iniziative di ampio respiro di interesse per la collettività nazionale e alla cui realizzazione possono concorrere una pluralità di Istituti, non necessariamente appartenenti al Dipartimento. Nel 2006 erano state individuate alcune aree tematiche ritenute di particolare rilievo per il Paese:

- a) il turismo inteso come sistema integrato ed aperto di produzione
- b) la componentistica evoluta per i risparmi di energia negli usi finali civili
- c) la funzionalizzazione di materiali e sensori per uso industriale

Alla fine dell'anno 2007 due proposte di progetti interdipartimentali (a,b) e una per un nuovo progetto dipartimentale (c), a suo tempo presentate all'Ente, sono state accettate e inserite nel piano di gestione.

Il finanziamento del CNR, che ha riguardato i soli progetti interdipartimentali, ha consentito di avviare solo uno studio di fattibilità che consentisse di presentare questi progetti a finanziatori pubblici, Ministeri e Regioni, o privati, aziende e associazioni. Di fatto la presentazione di due progetti nel campo degli usi finali civili dell'energia si è concretizzata attraverso un cofinanziamento della Regione Lombardia e un cofinanziamento da parte del MUR effettuato nell'ambito dell'intesa MISM.

Il progetto sul turismo sta trovando un'applicazione parziale che potrebbe essere finanziata nell'ambito di un progetto INTERREG teso a valorizzare le potenzialità della cosiddetta "Regio Insubrica" che comprende parte delle regioni Piemonte, Lombardia e il Ticino svizzero.

La tematica dipartimentale "prodotti e processi hitech per il manifatturiero", che ha già avuto notevole risalto nell'ambito della ricerca europea e nazionale, ha anch'essa trovato occasione di un'applicazione operativa nell'ambito di un altro progetto cofinanziato dalla Regione Lombardia.

I progetti della durata di tre anni:

- Nuove tecnologie e strumenti per l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti rinnovabili negli usi finali civili (5 Istituti CNR più una Società Consortile a maggioranza CNR)
- Processi high tech e prodotti orientati al consumatore per la competitività del manifatturiero lombardo (2 Istituti CNR)

presentati alla Regione Lombardia e per i quali è stata firmata la convenzione operativa il 20 febbraio scorso porteranno al CNR 12 Milioni di euro messi a disposizione della Regione a fronte di un pari cofinanziamento del CNR garantito dagli istituti partecipanti.

Il progetto della durata di 3 anni “Progetto pilota per il trasferimento tecnologico finalizzato allo sviluppo e alla creazione di imprese ad alto contenuto innovativo nel comparto dell’edilizia e della filiera delle costruzioni della Regione Calabria” ha un valore complessivo di 6,25 Milioni di euro di cui 5 Milioni di euro messi a disposizione dal MUR e 1,25 Milioni di euro di cofinanziamento. Al progetto partecipano due Istituti CNR, ICIE (Istituto di ricerca della lega delle cooperative) e INFORCOOP (Società della lega delle cooperative).

Il complesso dei dati e delle informazioni disponibili confermano per il profilo di una struttura scientifica vivace e proiettata verso l’esterno, come richiede la dimensione della ricerca a supporto dei sistemi produttivi.

Le metodologie di lavoro e di collaborazione acquisite, permettono di proiettare l’azione delle strutture scientifiche del Dipartimento verso progetti di ampio respiro che, attraverso l’utilizzo, l’implementazione e la finalizzazione di conoscenze e tecnologie innovative disponibili nell’Ente, incidono in modo significativo sull’avanzamento di settori trainanti.

Questa potenzialità, valorizzata dal gradimento del mondo scientifico ed industriale nel settore delle costruzioni, dei beni strumentali e del turismo, conferma la validità dell’approccio di interrelazione sinergica a diversi livelli, proposto a suo tempo al CDA come linea strategica per il Dipartimento.

L’accessibilità a progetti di ampio respiro (es. progetti Regione Lombardia e MUR-MISM), permettono alle strutture del Dipartimento di rendere operativo il rapporto con tessuti produttivi per condurre azione di ricerca sia a carattere strategico, sia a breve-medio.

Tramite i due progetti con Regione Lombardia si conta altresì di potenziare due poli CNR uno, posizionato a Lecco, dedicato ai materiali per l’energetica e per il manifatturiero ed uno dedicato alle tecnologie sostenibili sotto il profilo ambientale ed energetico per gli usi finali civili, posizionato a Legnano. Tali poli, che prioritariamente supporteranno l’industria lombarda è inteso tuttavia che abbiano valenza e qualificazione nazionale ed europea.

Razionalizzazione delle commesse sui progetti in corso

Nel 2007 il programma del Dipartimento è risultato articolato in 9 progetti organizzati in 52 commesse composte da 69 moduli d’Istituto contro le 58 commesse composte da 71 moduli d’Istituto. In particolare questa azione di razionalizzazione è avvenuta attraverso una più efficace strutturazione dei progetti 1 e 8.

Nuovi progetti dipartimentali

È stata approvata nel dicembre 2007 la proposta di inserire tra i progetti del Dipartimento il progetto “Funzionalizzazione di materiali e sensori a scopi industriali”.

Nuovi progetti interdipartimentali (Dipartimento guida, Dipartimenti partecipanti)

TURISMO: SISTEMA PRODUTTIVO APERTO

Dipartimento guida: DSP Dipartimento Sistemi di Produzione

Dipartimenti Partecipanti:

DPC Dipartimento Patrimonio Culturale,

DAA Dipartimento Agroalimentare,

DIC Dipartimento Identità culturale,

DTA Dipartimento Terra e Ambiente,

DET Dipartimento Energia e Trasporti

ICT Dipartimento Tecnologie dell’informazione e delle Comunicazioni

Obiettivi del Progetto

Predisporre un insieme di metodi, tecniche e strumenti progettuali ed applicativi per sviluppare il turismo come sistema produttivo sostenibile, di elevata qualità e redditività ed integrato con i settori produttivi con cui esso si correla.

La realizzazione di questo obiettivo permetterà di:

- Migliorare, attraverso un approccio di sistema, il turismo nel suo complesso e particolarmente quei settori dove le carenze sono maggiori, privilegiando il rapporto tra vocazioni del territorio e tipologie di turismo
- Invertire la tendenza negativa del PIL e supportare una crescita che porti l'importanza del turismo al livello che ha in altri Paesi anche meno ricchi di risorse culturali e naturali
- Fondare sul turismo l'accrescimento dell'immagine del Paese nel contesto internazionalizzazione dell'accoglienza turistica
- Favorire la ricompattazione di strategie Stato/Regioni su un programma di sviluppo importante per il Paese nel rispetto delle specifiche competenze.

Contenuti del Progetto

Il progetto è articolato in Work Package così strutturati:

- WP0. Project management
- WP1. Identificazione e definizione degli problemi e ambiti del progetto per identificare sia le categorie che i servizi, gli attori e i processi
- WP2. Qualità, normativa, formazione
- WP3. Definizione modelli funzionali ed economici del turismo
- WP4. Strumenti applicativi a supporto dei modelli, delle strategie e della gestione del sistema turismo
- WP5. Tipologie di turismo
- WP6. Vocazione del territorio
- WP7. Contestualizzazione e validazione degli strumenti sviluppati nel progetto
- WP8. Strumenti di Programmazione e Promozione
- WP9. Diffusione

Risultati Attesi

Sudio di fattibilità per la definizione di un insieme di metodi, tecniche e strumenti progettuali ed applicativi per sviluppare il turismo come sistema produttivo sostenibile, di elevata qualità e redditività ed integrato con i settori produttivi con cui esso si correla.

Istituti esecutori

ITC (Resp.progetto), ITIA, IRAT, ITABC, IBIMET, ISSIA, ISAC

Partner esterni

La struttura si aprirà ai contributi migliori provenienti da Università, Centri di ricerca, operatori qualificati dell'industria, del commercio e del turismo.

COMPONENTISTICA EVOLUTA PER LA MICROPRODUZIONE DI ENERGIA NEL SETTORE CIVILE

Dipartimento guida: DSP Dipartimento Sistemi di Produzione

Dipartimenti partecipanti: DET Dipartimento Energia e Trasporti

Possibile coinvolgimento:

ICT Dipartimento Tecnologie dell'informazione e delle Comunicazioni

DMD Dipartimento Materiali e Dispositivi

Obiettivo del progetto è lo sviluppo di conoscenze applicative su componenti evoluti di impianto, finalizzate a supportare la produzione di microsistemi package di cogenerazione e trigenerazione, congruenti con la loro integrazione in edifici residenziali e del terziario nuovi ed esistenti.

Contenuti del Progetto

Il progetto è articolato in Work Package così strutturati:

- WP1 Materiali avanzati per la motoristica e l'accumulo (Energia e Trasporti)

- WP2 Dispositivi per la regolazione e l'integrazione impiantistica nelle reti dell'edificio e nella rete elettrica nazionale (Energia e trasporti + Sistemi di produzione)
- WP3 Materiali e componentistica evoluti per la produzione di freddo (Energia e trasporti + Sistemi di produzione)
- WP4 Tipologie di distribuzione, integrazione negli edifici nuovi ed esistenti, conduzione di sperimentazione al vero monitorati (Sistemi di produzione + Energia e trasporti)
- WP5 Normativa tecnica e valutazione di misure di incentivazione (Energia e trasporti + sistemi di produzione)

Risultati Attesi

Produzione di microsistemi package di cogenerazione e rigenerazione finalizzati alla riduzione dei consumi energetici relativi agli usi finali in edilizia abitativa e terziario.

4.2 Esempi di risultati di particolare rilievo

Dai dati di consuntivo 2007 attualmente disponibili, le linee di tendenza principali possono essere riassunte come segue:

- il numero di pubblicazioni prodotte dagli Istituti afferenti al Dipartimento sono aumentate di oltre il 10% rispetto al 2006 con differenze specifiche per ciascun Istituto in aumento od in diminuzione;
- il numero dei brevetti presentati è passato da 9 per il 2006 a 6 per il 2007.
- le risorse da terzi acquisite dalle commesse afferenti al Dipartimento si è ridotto dal 2006 al 2007 da 21 Ml di Euro a 15 Ml di Euro. Dall'analisi dei dati ad oggi disponibili si evince con chiarezza che due sono i trasferimenti che si sono fortemente ridotti: i finanziamenti da parte delle Regioni e gli Enti locali e i finanziamenti da parte dell'Unione Europea e di organismi internazionali. A questo proposito si ricorda che sia per quanto riguarda PON e POR che per quanto riguarda il VII programma quadro, il periodo di tempo di svolgimento considerato è 2007-2013. Tutte queste iniziative scontano pertanto, in particolare per quanto riguarda lo start up operativo dei progetti, il ritardo dell'anno di avvio, che per altro nel caso di PON e POR si è protratto anche ai primi mesi del 2008.
- un riscontro positivo, che si allinea con quanto sopra detto, si è avuto anche a riguardo della capacità propositiva di attività e progetti degli Istituti afferenti e partecipanti. L'azione di monitoraggio, condotta nell'ambito della gestione degli adempimenti previsti istituzionalmente per il Dipartimento, ha evidenziato che nel periodo aprile 2007 - maggio 2008 sono partite dagli Istituti afferenti e partecipanti 134 proposte di progetti e/o contratti di ricerca verso l'UE, Regioni, industrie, fondazioni, con un incremento, rispetto all'anno precedente di oltre il 30%. Una attività che è stata sviluppata dal Dipartimento durante il 2007 ha riguardato la analisi e la gestione del portafoglio brevetti assegnato dall'Ente al Dipartimento. I fatti principali emersi possono essere sintetizzati come segue:
 - il portafoglio di brevetti esistente e mantenuto attivo dal CNR è stato analizzato e si è riscontrata la necessità di riaggiornare le motivazioni del mantenimento di diversi brevetti alla luce del tempo intercorso dal primo deposito senza che si manifestasse un reale interesse industriale o comunque di altri utenti;
 - nel caso di brevetti per i quali si era in origine riscontrata una manifestazione di interesse da terzi, si sono rilevate inadempienze rispetto agli accordi a suo tempo pattuiti;
 - nel caso di estensione di nuovi brevetti all'estero, cosa del tutto logica ed auspicabile al momento attuale, i costi coinvolti con le procedure relative all'estensione ed alla difesa di tali brevetti superano al momento di gran lunga le disponibilità attualmente messe a disposizione da parte dell'Ente.

Da tutto questo si evince l'esigenza di rivedere i criteri generali della politica brevettuale dell'Ente, al fine di potere rendere efficace lo sforzo compiuto dalla rete scientifica.

Una sintesi dei principali risultati tecnico scientifici ottenuti suddivisi per progetto è riportata all'allegato che dettaglia quanto richiesto nel punto 5 Risultati specifici dei progetti.

4.3 Dati quantitativi sui prodotti della ricerca

anno	Brevetti	Articoli ISI	Articoli non ISI	Articoli in atti di Convegno	Libri	Rapporti	Risultati progettuali	Risultati di valorizzazione applicativa	Abstract	Attività editoriali
2007	6	184	136	237	58	289	117	60	188	8

4.4 Le “reti di relazioni” costruite

Oltre al proseguimento delle numerose collaborazioni avviate con Associazioni industriali e Regioni, nel corso dell'anno sono emersi anche episodi e possibilità di collaborazione con altri Enti che devono essere sviluppate. È proseguita la collaborazione che ha visto CNR (con ITC) ed ENEA realizzare insieme e presentare al Ministero dello Sviluppo Economico un modello semplificato di determinazione del fabbisogno energetico degli edifici, che sta riscuotendo interesse e consensi.

Questa collaborazione si è anche estesa in sede ITACA con un elevato numero di Regioni italiane. In questo campo si auspica un accordo quadro tra CNR ed ENEA per realizzare una collaborazione ancora più sinergica tra le due strutture.

Si è inoltre stabilito un accordo di collaborazione tra il Dipartimento, l'Unità Territoriale presso l'Università della Calabria e il CNIPA (che contribuirà finanziariamente) per lo sviluppo di conoscenze su semantiche specialistiche utilizzabili nell'ambito della Pubblica Amministrazione.

4.5 Risultati sulle valenze orizzontali

I risultati più significativi hanno riguardato lo sviluppo delle piattaforme nazionali Manufuture Italy e la Piattaforma Tecnologica sulle Costruzioni, corrispondenti ad analoghe piattaforme Europee. Va innanzitutto premesso che queste piattaforme costituiscono il link più operativo per l'accesso ai programmi di ricerca europei che sono di fondamentale importanza per le strutture scientifiche del Dipartimento.

La piattaforma Manufuture Italy ha avuto un fondamentale momento di condivisione nazionale in occasione di una manifestazione che si è tenuta a Milano il giorno 22 aprile di quest'anno presso Assolombarda. Il forte legame costruito fra ricerca e impresa ha permesso di rifocalizzare l'attenzione del progetto nell'ambito di “Industria 2015” denominato “made in Italy” verso le tematiche di ricerca pertinenti ai beni strumentali.

Nell'ambito del gruppo di opinione per la ricerca sulle costruzioni, formato per iniziativa del Dipartimento, il mondo della ricerca e il mondo dell'impresa si sono trovati concordi per predisporre il “Manifesto per il rinascimento della ricerca per la costruzione” che fissa un insieme di concetti chiave irrinunciabili per lo sviluppo del settore e che, unitamente ad un programma di priorità di esigenze di ricerca, costituirà il punto di partenza della discussione che il settore intende avere con i principali finanziatori pubblici (Pubbliche Amministrazioni e Regioni) per la programmazione a medio termine per la ricerca nel settore.

5. I RISULTATI SPECIFICI DEI PROGETTI**PROGETTO 1 – PROCESSI INDUSTRIALI HIGH TECH: METODI E STRUMENTI****SVILUPPO DI COMPETENZE DI MODELLISTICA PER LA REALIZZAZIONE DI GRANDI PROGETTI INDUSTRIALI**

Modelli di transizione di fase con memoria; modelli e algoritmi per il trasporto diffusivo in MOSFET nanometrici fortemente confinati; simulazione di campi magnetici ed elettromagnetici; calcolo di autovalori per gusci cilindrici incastrati. Tecniche di stabilizzazione variazionali multi-scala; correttezza spettrale dei metodi di Galerkin discontinuo su griglie qualunque; strategie di

adattività della griglia computazionale; applicazione di metodi alle differenze finite a problemi di fluido-dinamica ed elettromagnetismo

SVILUPPO ED APPLICAZIONE DI MODELLI STATISTICI

Metodo probabilistico semplificato per stabilire l'entità della limitazione da applicare alle utenze elettriche.

Nuovi metodi di approssimazione della distribuzione del tempo di fuori servizio in sistemi ad elevata disponibilità.

Metodo per la valutazione di opzioni in un modello a volatilità stocastica con salti e applicazione alla relazione esistente tra tasso BCE, inflazione e tasso a breve.

Modellazione dell'efficacia di campagne promozionali su un insieme ridotto di dati di chiamate a call center.

Modellazione della durata delle attività nella realizzazione di un progetto industriale.

SIMULAZIONE DI PROCESSI PRODUTTIVI TRAMITE TECNICHE A VINCOLI, PIANIFICAZIONE E SCHEDULING

Consolidamento dello sviluppo dei moduli dell'architettura OMPS all'interno del progetto APSI.

Messa in opera presso ESA del sistema RAXEM per l'uplink dei telecomandi sulla sonda Mars Express

Consolidamento di alcuni risultati scientifici su algoritmi di scheduling (in particolare la meta-euristica iFLAT) e di scheduling sotto condizioni di incertezza (piattaforma SEaM)

Conseguimento del Best Application Paper Award alla conferenza ICAPS-07 per la qualità del lavoro sul sistema Mexar2 (ESA)

METODOLOGIE E STRUMENTI PER LO SVILUPPO DI MACCHINE AVANZATE

Affinamento modello numerico per processi di fresatura

Analisi delle tecniche di modulazione velocità mandrino per la stabilizzazione del processo di taglio

Collaborazione alla progettazione di un elettromandrino innovativo con cuscinetti idrostatici

Sviluppo di un portale wiki-based sulla prototipazione virtuale cooperativa dei macchinari (www.vipromwiki.eu).

Corsi di formazione sulla stabilità del processo di taglio per asportazione di truciolo e sui sistemi di controllo attivo.

STUDI STRATEGICI PER L'APPLICAZIONE INDUSTRIALE DI MODELLI DI PRODUZIONE NELLA LOGICA MANUFUTURE

Studi strategici, in collaborazione con MIUR, Piattaforma Europea Manufuture, associazioni manifatturiere e istituti di ricerca europei sulle esigenze strategiche di ricerca nel Manifatturiero.

Conduzione del 'Master in Ingegneria dell'Impresa'.

TECNOLOGIE ABILITANTI E SISTEMI DI AUTOMAZIONE ADATTATIVI PER FABBRICHE ORIENTATE ALLA PRODUZIONE PERSONALIZZATA

Sistemi informatici integrati per la produzione personalizzata

Definizione e realizzazione di interfacce hardware e software per l'intercomunicazione tra sistemi di controllo industriali PLC based e sistemi di simulazione PC based per la progettazione assistita di algoritmi di controllo

Progettazione e sviluppo di ambienti di configurazione di sistemi di controllo industriali PC based che si basano su standard IEC 61499

METODOLOGIE E STRUMENTI PER I PROCESSI PRODUTTIVI E LOGISTICI NEL MANIFATTURIERO

Procedure per l'ottimizzazione di fasi di processi produttivi e logistici, quali stoccaggio e distribuzione in collaborazione con l'industria

FORMAZIONE - TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

Corso di Perfezionamento dal titolo 'Mosaico: archeometria, tecnologia e conservazione' (14 partecipanti).

Partecipazione a ECTP Piattaforma Europea delle Costruzioni

Partecipazione a MANUFUTURE Piattaforma Europea del Manifatturiero

Organizzazione del Convegno ENERGIE ALTERNATIVE PER LE IMPRESE: Opportunità e Incentivi pubblici – Faenza, 30/03/2007.

FILIERA RICERCA-INDUSTRIA: MODELLI E METODOLOGIE PER L'INNOVAZIONE INDUSTRIALE KNOWLEDGE-BASED, GESTIONE DELLA CONOSCENZA E FORMAZIONE IN RICERCA INDUSTRIALE

Studio e progettazione di una piattaforma di e-learning ed e-training.

Concezione ed implementazione di un sistema di valutazione delle prestazioni di personale in formazione.

MICRO E NANO MISURAZIONI INDUSTRIALI

Approfondimento dello studio di concetti e applicazioni metrologiche in contesti produttivi

Studio di criteri e metodi di collaudo delle macchine utensili, con particolare riferimento alla determinazione degli effetti termici, in collaborazione con UCIMU

<i>Risorse utilizzate (full cost)</i>							
Anno	attività coperte da fonti interne		attività coperte da fonti esterne		totale		
	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	G = F + risorse da esercizi precedenti
	A	B	C	D	E	F	
2007	3.826	3.813	1.595	3.604	5.421	7.416	7.879

valori in migliaia di euro

PROGETTO 2 – MICROSISTEMI EMBEDDED

NUOVI SISTEMI ELETTRONICI PER IL MANUFACTURING

Preparazione film di perovskiti ibride OI a struttura "layered" e a struttura cubica tridimensionale. I film sono stati depositi mediante ablazione termica o spin coating e studiati dal punto di vista morfologico, strutturale, ottico ed elettrico. Processi di sintesi da fase vapore di nanocristalli di SnO₂ e ZnO con messa a punto di un procedimento di distribuzione uniforme delle nanoparticelle di ossido su substrati di larga area. Studio sulle proprietà fisiche di nanoparticelle di TiO₂ per applicazioni fotocatalitiche in edilizia (con Italcementi). Sviluppo di un processo per la preparazione di sensori basati su SnO₂ e SnO₂:ZnO a struttura ad opale inverso.

Nel settore della realizzazione circuitale in Si è stato implementato in tecnologia 90nm CMOS un convertitore A/D ad alta velocità, ad 1-V di alimentazione e con consumi di potenza ridotti. Schede di test per il collaudo del convertitore e relativo banco di misura.

SISTEMI PER LA CONVERSIONE E IL TRASPORTO DI ENERGIA

Sono state cresciute le prime celle a singola giunzione al germanio omoepitassiale con struttura p-n⁺ con tensione di circuito aperto di 0.18 V in condizione AM 1.5. Messa a punto delle crescite omoepitassiali del germanio con la tecnica MOCVD. L'uso dell'isobutilgermano come precursore e dell'arsenico come surfattante ha prodotto strati drogati n⁺ con buona morfologia. Individuazione come materiale emettitore selettivo di un coating formato da fibre di allumina impregnate di ossido di Erblio da depositare mediante tecnica di plasma spray su un cilindro di carburo di silicio. Con la tecnica MOCVD sono stati ottenuti film epitassiali di GaAlAs/GaAs di ottima qualità cristallina, di spessore e composizione predeterminata.

ACQUISIZIONE DI SEGNALI

Modulo A: Sono state ottenute nanostrutture di SnO₂, In₂O₃ e ZnO. Sviluppo di metodologie per realizzare sensori di gas basati su nanostrutture di ossidi. Nel caso di ZnO, definizione di parametri di crescita per isolare la morfologia a nanofilo. Studio di proprietà ottiche dei nanofili di In₂O₃ mediante fotoluminescenza e catodoluminescenza.

Modulo B: Sviluppi di una nuova tecnologia di sintesi di CdTe e ZnTe policristallini ultrapuri. Sono stati cresciuti cristalli di CdZnTe da due pollici con la tecnica innovativa Boron Oxide Encapsulated Vertical Bridgman. I lingotti ottenuti hanno alta resa monocristallina e bassissima concentrazione di dislocazioni. Si sono ottenuti detectors di raggi X con buoni valori di tempo di vita dei portatori. Sviluppo di tecnologie di passivazione superficiale e contattatura del CdZnTe per la realizzazione di detectors a pixels o a microstriscia.

Modulo C: Si è allestita la strumentazione per misurare la risposta acustica del formaggio. Si è acquisito un numero rappresentativo di dati per correlare la risposta acustica alla qualità del formaggio.

MATERIALI E PROCESSI PER APPLICAZIONI IN ENERGIA

Sintesi HP/HT di nuove manganiti metastabili per lo studio di fenomeni di ordine (Charge, Orbital, Spin).

Crescita di cristalli singoli mediante HP/HT, sintesi idrotermale e definizione del diagramma di fase e della regione di stabilità dei suddetti composti.

Studio dell'effetto del 'lone-pair', indotto da specifici ioni (Pb, Bi) sulle caratteristiche strutturali e magnetiche delle manganiti citate.

Preparazione e studio di nuovi materiali multiferroici: definizione delle caratteristiche strutturali e proprietà di trasporto.

Definizione di una procedura Pulsed Electron Deposition per la crescita di film sottili in strutture multistrato.

Definizione dei parametri di deposizione di film di ossido di Cerio opportunamente drogato per la realizzazione di buffer layer a singolo strato per HTS coated conductors.

Ottimizzazione della procedura di drogaggio dei film di Ceria: scelta del drogante e individuazione di parametri termodinamici.

Realizzazione di un sistema innovativo basato su flussi supersonici per l'ossigenazione di film di YBCO.

MICRO-DISPOSITIVI ACUSTO-OPTO-ELETTRONICI E SENSORI DI GRANDEZZE CHIMICHE E FISICHE

Sensore di pressione ad onde acustiche superficiali: Progetto di risonatori SAW per l'impiego su substrati di quarzo e operanti a diverse frequenze; Simulazioni tipo FEM per determinare la deformazione del substrato sottoposto a diverse pressioni; Progetto e prototipo del sensore su membrana in quarzo in configurazione differenziale; Realizzazione di una camera per l'assemblaggio sottovuoto del sensore e di oscillatori elettronici per il funzionamento del sensore

Dispositivo ad onde acustiche di Lamb su struttura Doubly-Clamped Beam: Messa a punto delle tecniche di fabbricazione: crescita di AlN tramite sputtering e reactive ion etching per la definizione della struttura sospesa; Realizzazione di una linea di ritardo; Verifica funzionamento per la propagazione del primo modo simmetrico (S0)

Dispositivi BAW di tipo TFBAR: Fabbricazione dei dispositivi con membrane di AlN/Si3N4 operanti ad circa 1GHz; Realizzazione di sensori chimici impieganti come materiale chimicamente interagente, nano tubi di carbonio (ENEA-BR). Misure su acetone, acetato di etile e toluene.

PROCESSI E MATERIALI PER APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Conoscenze di base dalla preparazione di sistemi PZT e BNBT di composizione intorno al MPB (bordo di fase morfotrofico).

Sintesi del materiale BNBT (senza piombo) mediante gel combustion e studio del comportamento alla sinterizzazione mediante pressatura a caldo.

Produzione di una piccola serie attuatori per la realizzazione di un dimostratore per soppressione attiva di vibrazioni

Prosecuzione attività progetto europeo ADOPTIC: protocolli per la caratterizzazione reologica di fluidi ceramici; formulazione e caratterizzazione reologica di paste serigrafiche; database di additivi per settore ceramico; caratterizzazione di formulazioni di cementi speciali.

Studio sistemi dispersi: inchiostri a base di ossidi e metalli per stampa a getto d'inchiostro

<i>Risorse utilizzate (full cost)</i>							
Anno	attività coperte da fonti interne		attività coperte da fonti esterne		totale		
	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	preventivo	consuntivo	G = F + risorse da esercizi precedenti
	A	B	C	D	E	F	
2007	2.993	2.867	401	492	3.394	3.360	3.702

valori in migliaia di euro