

HI
MECH

DISTRETTO PER L'ALTA
TECNOLOGIA MECCANICA

ASTER
SCIENZA TECNOLOGIA IMPRESA

HI
MECH

DISTRETTO PER L'ALTA
TECNOLOGIA MECCANICA

Firma del Protocollo d'Intesa

Pontecchio Marconi, 9 Dicembre 2003



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*

 Regione Emilia-Romagna

HI
MECH

DISTRETTO PER L'ALTA
TECNOLOGIA MECCANICA

ASTER
SCIENZA TECNOLOGIA IMPRESA

HI
MECH

DISTRETTO PER L'ALTA
TECNOLOGIA MECCANICA

IL DISTRETTO HI-TECH DI LABORATORI A RETE PER LA MECCANICA AVANZATA IN EMILIA-ROMAGNA

GIANCARLO PELLACANI



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*

 Regione Emilia-Romagna

Il progetto, su proposta e iniziativa della



è stato realizzato con il contributo di oltre 100 ricercatori ed esperti di



Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia



Università degli Studi di Ferrara



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA



Consiglio Nazionale delle Ricerche



hanno inoltre contribuito i centri per l'innovazione
DemoCenter, Cineca, Consorzio Sipe, CSM, Reggio Innovazione
ed oltre 130 imprese che hanno già manifestato l'interesse al progetto



- che cosa è un distretto hi-tech?
- le esperienze in Italia
- HI-MECH:
 - l'idea di distretto come rete di eccellenza
 - il contesto
 - gli obiettivi strategici e le azioni
 - il disegno e l'architettura
 - ◆ gli ambiti tecnologici
 - ◆ il concetto di net-lab
 - ◆ i macro-filoni progettuali
 - l'addizionalità di HI-MECH
 - le attività, i partecipanti e i sostenitori
 - i risultati attesi
 - le fonti di finanziamento e i passi futuri

- per «distretto tecnologico o hi-tech» si intende un polo di ricerca e innovazione di eccellenza internazionale, concentrato su un settore specifico, per attrarre risorse economiche e scientifiche e far crescere la competitività, lo sviluppo e le capacità tecnico-industriali ed economiche del territorio
- L'iniziativa «distretti hi-tech» nasce nell'ambito di un programma avviato di recente dal MIUR. Il programma si basa sulla possibilità di utilizzare il FAR (Fondo Agevolazioni per la Ricerca) e prevede la creazione di distretti ad alta tecnologia, organizzati su base regionale
- la Regione Emilia-Romagna ha proposto di focalizzare l'intervento sulle tecnologie per la meccanica avanzata cofinanziando le attività attraverso i fondi della L.R. 7/2002



Altre tre esperienze avviate:

- « Torino Wireless »
- « Veneto Nanotech »
- Campania, Ingegneria dei materiali polimerici e compositi



HI-MECH IN EMILIA-ROMAGNA

- è un distretto hi-tech per la meccanica avanzata
- è un'iniziativa del MIUR e della Regione Emilia-Romagna in collaborazione con le quattro Università della regione, CNR, INFN, ENEA ed Aster
- è distribuito sul territorio regionale e si configura come una rete di eccellenza interdisciplinare focalizzata sulla meccanica avanzata
- la rete di eccellenza prevede come strumento operativo i « Laboratori a rete » (net-lab)



PERCHÉ LA MECCANICA AVANZATA?

descriviamo il contesto ...

il settore meccanico

il mondo della ricerca

gli asset esistenti



descriviamo il contesto ...



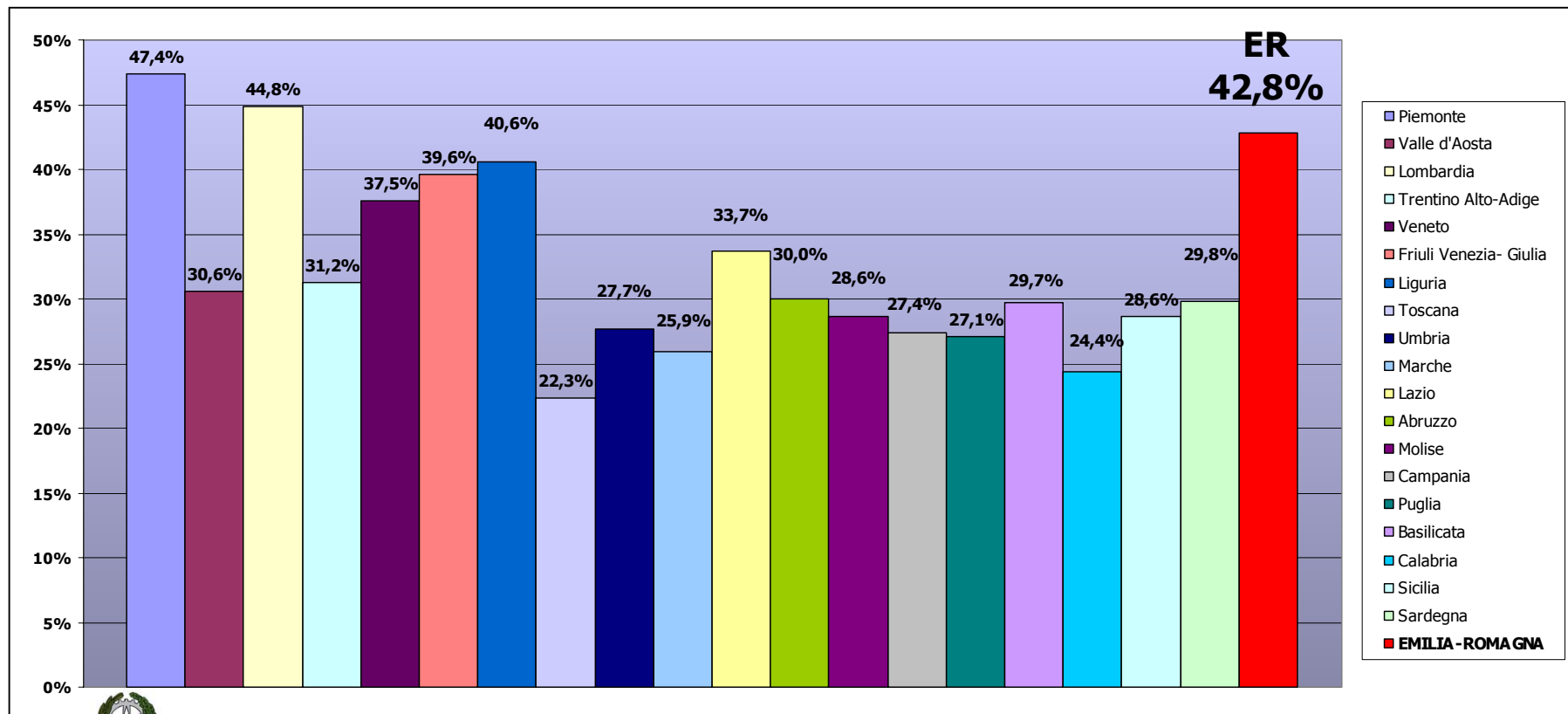
IL CONTESTO: IL SETTORE MECCANICO IN ITALIA

- 267.000 imprese metalmeccaniche in Italia
- peso metalmeccanico sul manifatturiero oltre il 40 % in Piemonte, Emilia-Romagna, Lombardia
- nel 2001 il settore metalmeccanico :
 - ha prodotto il 40.6 % del VA (90 MLD di Euro) della industria manifatturiera italiana
 - ha contribuito all 'export complessivo per il 46,9 % (nel 2002 per il 48%)
- dati della produzione:
 - 2001: calo del 2,1 %
 - 2002: calo del 2,6 %



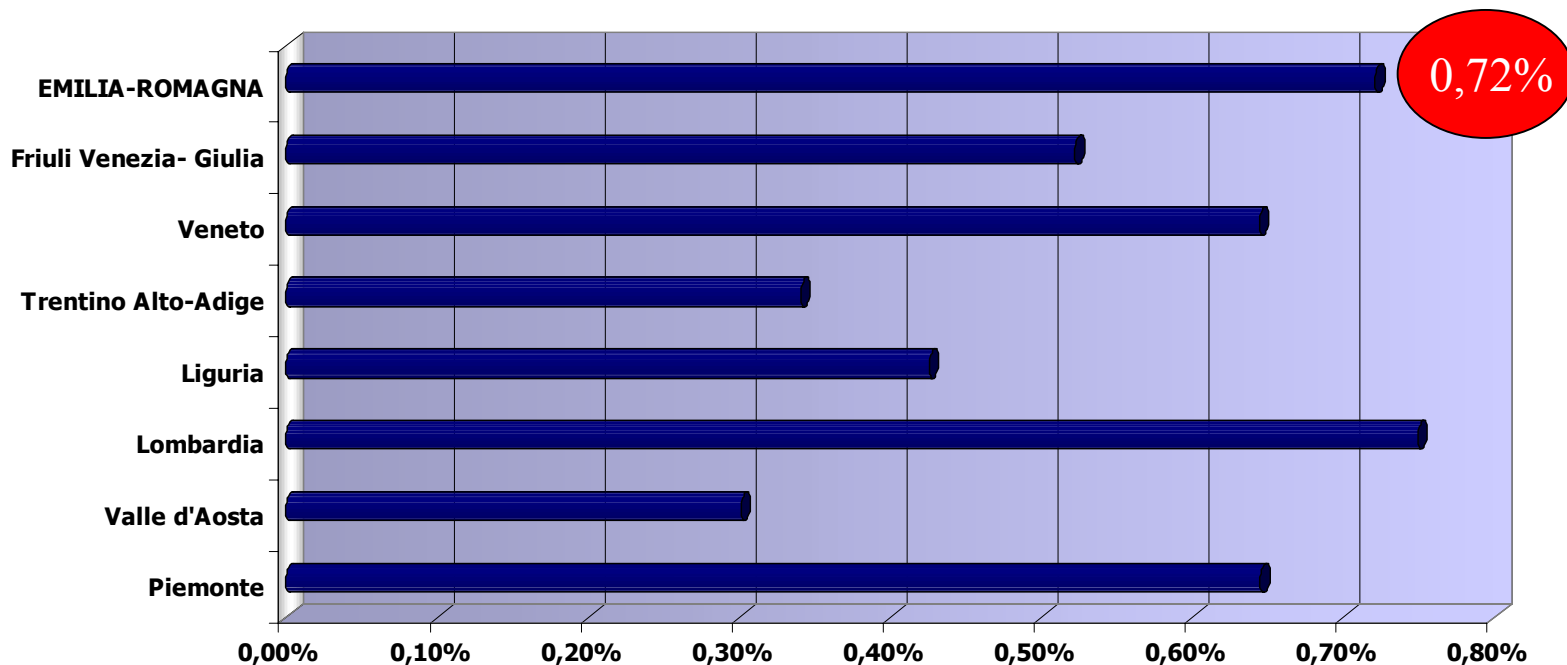
IL CONTESTO: IL SETTORE MECCANICO IN ITALIA

Quota % del Meccanico sul Manifatturiero per regione



IL CONTESTO: IL SETTORE MECCANICO IN ITALIA

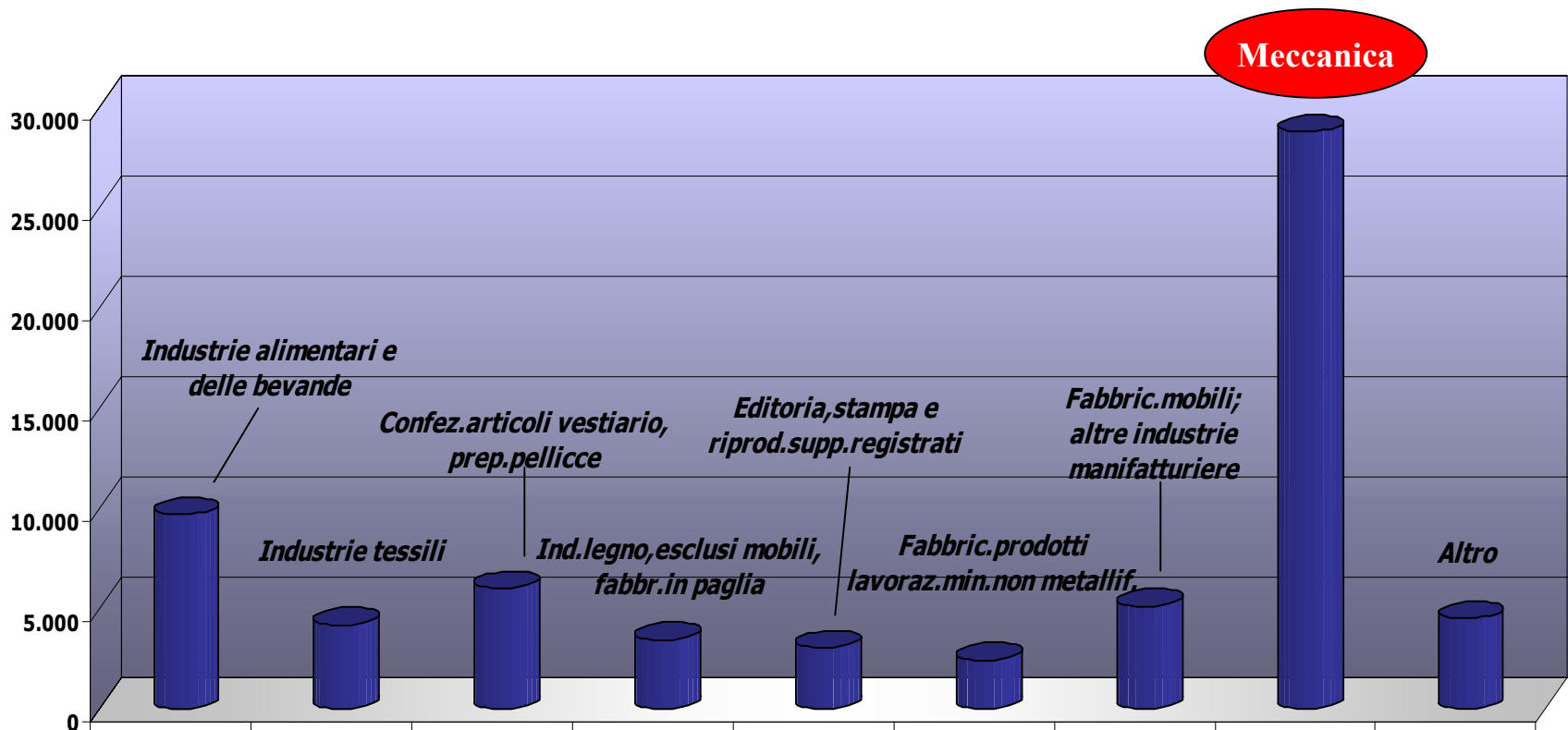
*Incidenza delle imprese del settore metalmeccanico sulla
popolazione - Italia del Nord*



Fonte: elaborazioni ASTER su dati ISTAT e Movimprese - anno 2002

IL CONTESTO: FOCUS SULL 'EMILIA ROMAGNA

Ripartizione aziende manifatturiere dell'Emilia Romagna



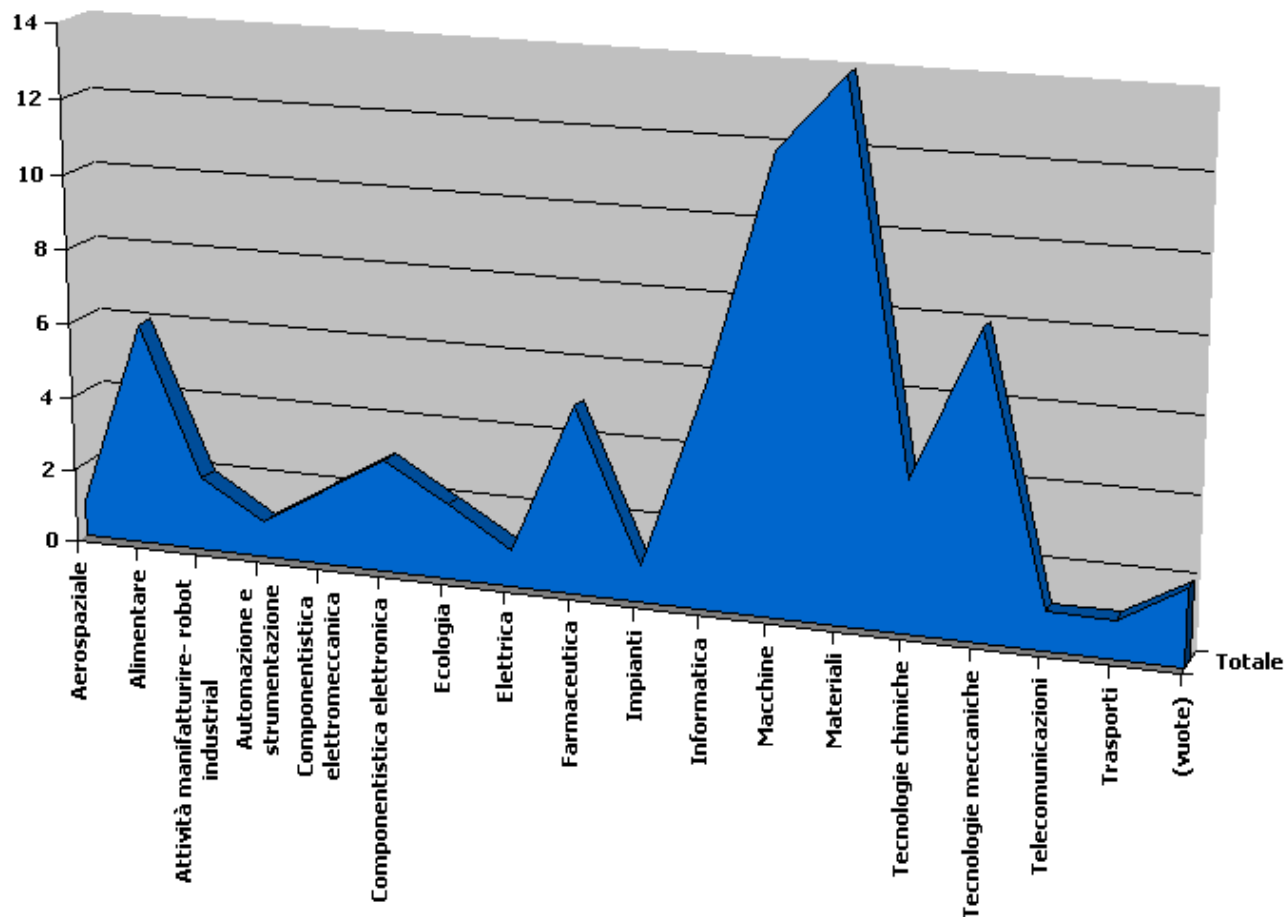
Fonte: UnionCamere, Movimprese - anno 2002



IL CONTESTO: FOCUS SULL 'EMILIA ROMAGNA

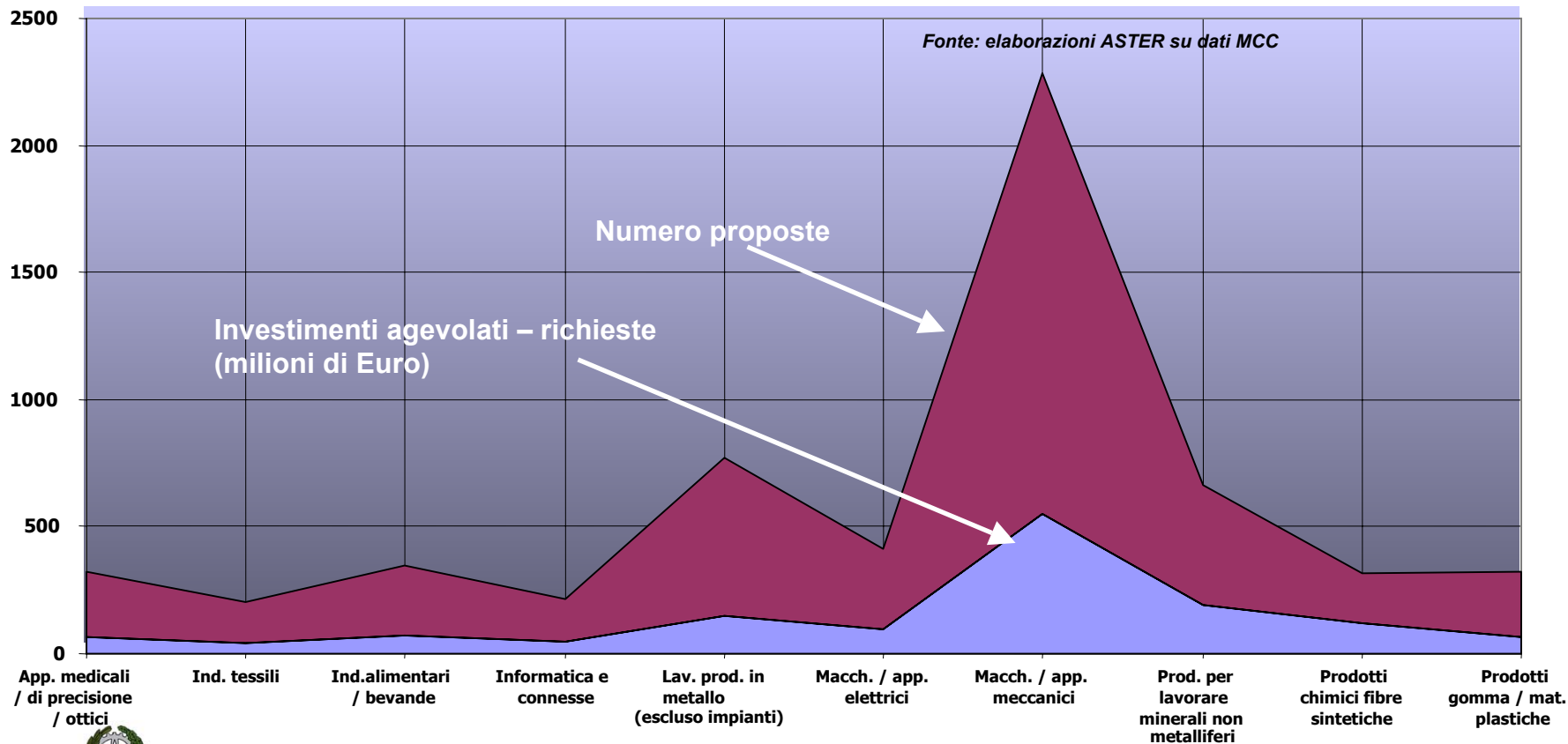
La domanda di ricerca ex DM 593/00 art. 5 - Regione Emilia-Romagna - 2001/2002

(Fonte: MIUR, giugno 2003)



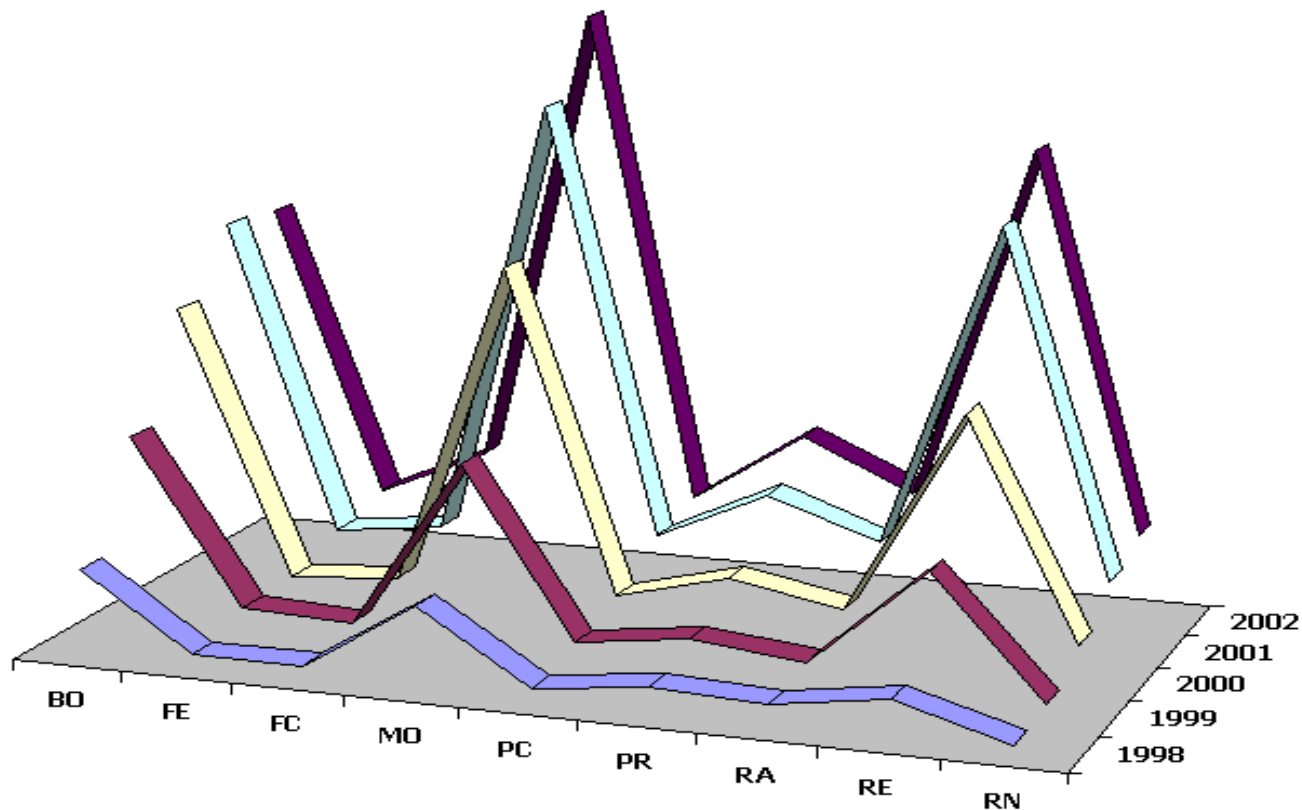
IL CONTESTO: FOCUS SULL 'EMILIA ROMAGNA

La domanda di ricerca: utilizzo degli incentivi automatici per l'innovazione (L. 140/97)



IL CONTESTO: FOCUS SULL 'EMILIA ROMAGNA

Richieste per investimenti agevolati complessivi pari a 1.828 milioni € (ca. 10% del VI PQ)



descriviamo il contesto ...



IL CONTESTO: IL MONDO DELLA RICERCA

- 4 Atenei pubblici (circa 5400 tra docenti e ricercatori)
 - Università di Bologna
 - Università di Modena e Reggio Emilia
 - Università di Ferrara
 - Università di Parma
- Università La Cattolica (circa 270 tra docenti e ricercatori nella sede di Piacenza)
- 14 istituti del CNR (circa 800 ricercatori)
- 3 sedi ENEA (circa 600 ricercatori)
- INFN: S³ e 4 Unità di Ricerca (circa 380 ricercatori)



IL CONTESTO: IL MONDO DELLA RICERCA

Competenze specifiche per il distretto già individuate:

- **Università di Bologna:** DEIS, DIEM, DIENCA, Dip. di Chimica « G.Ciamician », BOMET, DCFI
- **Università di Modena e Reggio Emilia:** DiMeC, DIMA, DISMI, DII, Dipartimento di Fisica
- **Università di Ferrara:** Dip. di Ingegneria, Dip. di Fisica
- **Università di Parma:** Dip. di Ingegneria Industriale, Dip. di Ingegneria dell 'Informazione
- **CNR:** IMM, ISMN, ISOF, IMAMOTER, ISTECC
- **INFM:** S³ + 4 Unità di Ricerca
- **ENEA:** Sezione Metodologie e Diagnostiche

Tali dipartimenti, istituti e sezioni impiegano:

- più di **800** persone tra associati, ordinari e ricercatori
- più di **1600** se si considerano anche dottorandi, borsisti e assegnisti



PERCHÉ LA MECCANICA AVANZATA?

descriviamo il contesto ...



IL CONTESTO: IL SOSTEGNO REGIONALE A RICERCA E INNOVAZIONE

- Misure di sostegno della ricerca a livello regionale, tra cui:
 - Legge Regionale n° 7/02 per la Promozione del Sistema Regionale delle attività di Ricerca Industriale, Innovazione e Trasferimento Tecnologico e il PRRITTT
 - Programma Regionale Triennale per lo Sviluppo delle Attività Produttive
 - Legge Regionale 20/94, art. 6
 - Documento Unico di Programmazione (DocUP) Obiettivo 2 - Programmazione 2000-2006 - Regione Emilia-Romagna (limitatamente alle zone ob.2)
 - Sovvenzione Globale SPINNER - Programma Operativo Regione Emilia-Romagna Obiettivo 3 del FSE 2000-2006



IL CONTESTO: IL SOSTEGNO REGIONALE A RICERCA E INNOVAZIONE

- PRRITT: Programma Regionale per la Ricerca Industriale, l'Innovazione e il Trasferimento Tecnologico (attuazione della L.R. 7/2002)
 - sostegno a progetti di ricerca industriale e di sviluppo precompetitivo e a laboratori delle imprese
 - sostegno a programmi per la creazione di nuove attività imprenditoriali e professionali e a nuove imprese hi-tech
 - sostegno ad azioni per trasferimento di conoscenze e competenze tecnologiche
 - sostegno allo sviluppo di laboratori di ricerca e trasferimento tecnologico a rete e a centri per l'innovazione
 - supporto allo sviluppo della rete della ricerca



IL CONTESTO: ALTRI ASSET ESISTENTI

- 232 Laboratori accreditati MIUR, di cui 104 svolgono attività di interesse per la meccanica
- oltre 30 tra infrastrutture di TT, centri per l'innovazione e parchi tecnologici, di cui 19 svolgono attività di interesse per la meccanica
- Misure a livello locale (Fondazioni Bancarie, Cam.Com., Enti Locali, Ass. di Categ.):
 - Finanziamento per spin-off hi-tech
 - Finanziamento per creazione di impresa
 - Premi per nuove imprese
 - Servizi per nuove imprese
 - Incubatori per nuove imprese





Obiettivi

- incentivare il sistema economico regionale a utilizzare la ricerca e l'innovazione come fonti di vantaggio competitivo strutturando in modo nuovo l'interazione tra ricerca e industria
- stimolare il sistema della ricerca a velocizzare il processo di modernizzazione del sistema produttivo regionale

attraverso **2** azioni principali:

- organizzazione di una rete di net-lab per la ricerca industriale e il trasferimento tecnologico
- sviluppo di strumenti per la creazione di nuove imprese hi-tech

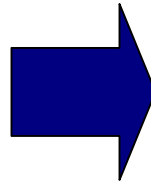


Azioni



Partendo da:

- analisi del fabbisogno delle imprese
- offerta di competenza nel mondo della ricerca
- identificazione delle aree di sviluppo più promettenti basata anche su studi di *technology forecasting*



3 ambiti tecnologici:

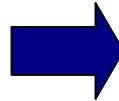
- **tecnologie per la progettazione:** simulazione e progettazione integrata, rumore e vibrazioni
- **materiali e superfici:** nano-fabbricazione, materiali per la progettazione avanzata, superfici e ricoprimenti per la meccanica avanzata e la nanomeccanica
- **meccatronica e automazione:** sensori, attuatori e sistemi di automazione per l'industria meccanica; tecnologie, prodotti e processi in atmosfera controllata e modificata

da 3 ambiti tecnologici a 8 aree di ricerca:

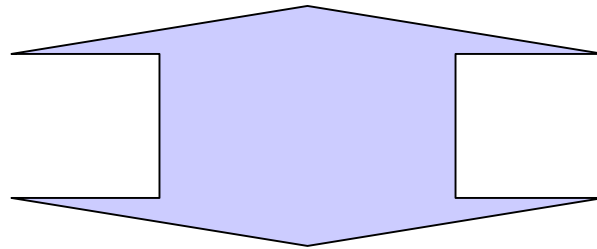
- Area 1: Simulazione e Progettazione Integrata
- Area 2: Rumore e Vibrazioni
- Area 3: Sensori, attuatori e sistemi di automazione per l'industria meccanica
- Area 4: Meccatronica per l'industria meccanica
- Area 5: Tecnologie, prodotti e processi in atmosfera controllata
- Area 6: Superfici e ricoprimenti per la meccanica avanzata e la nanomeccanica
- Area 7: Nanofabbricazione
- Area 8: Materiali e processi per la progettazione meccanica



3 ambiti tecnologici

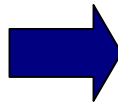


8 aree di ricerca



17 filoni progettuali

3 cluster di competenze



8 net-lab

I 3 cluster:

- Metodi Innovativi per l'Ingegneria Meccanica: LAV, SIMECH
- Sistemi Meccanici Intelligenti: AUTOMAZIONE, MECTRON, TECAL
- Materiali, Superfici e nanoFabbricazione: NANOFABER, MATMECH, SUP&RMAN



L'ARCHITETTURA DI HI-MECH: I NET-LAB E I FILONI PROGETTUALI

- **Metodi Innovativi per l'Ingegneria Meccanica**
 - **SIMECH: simulazione e progettazione integrata nel settore automotive e della meccanica avanzata**
 - ◆ simulazione e Progettazione Integrata
 - ◆ simulazione Avanzata per il Veicolo
 - **LAV: laboratorio di acustica e vibrazioni**
 - ◆ monitoraggio e diagnostica mediante analisi sperimentali e simulazioni vibro-acustiche
 - ◆ controllo attivo e passivo del rumore e delle vibrazioni

L'ARCHITETTURA DI HI-MECH: I NET-LAB E I FILONI PROGETTUALI

● Sistemi meccanici intelligenti

■ AUTOMAZIONE: sensori, attuatori e sistemi di automazione per l'industria meccanica

- ◆ studio e sperimentazione di sistemi di controllo embedded su architetture distribuite con applicazioni in campo automotive, robotica e macchine automatiche
- ◆ sviluppo di tecniche diagnostiche per sistemi di automazione Fault-Tolerant in campo automotive, robotica e macchine automatiche
- ◆ sviluppo di sistemi robotici ad elevata interazione con l'ambiente con particolare riferimento alla telemanipolazione, alle interfacce evolute ed alla navigazione autonoma

■ MECTRON: applicazioni mecatroniche

- ◆ progettazione mecatronica per la generazione, la trasmissione ed il controllo del moto
- ◆ diagnostica, affidabilità e sicurezza del prodotto mecatronico

■ TECAL: tecnologie, prodotti e processi in atmosfera controllata

- ◆ sviluppo di tecnologie asettiche nel confezionamento di liquidi alimentari
- ◆ progettazione e ingegnerizzazione di ambienti di lavoro a contaminazione controllata



L'ARCHITETTURA DI HI-MECH: I NET-LAB E I FILONI PROGETTUALI

● Materiali, Superfici e nanoFabbricazione

- **SUP&RMAN: superfici e ricoprimenti per la meccanica avanzata e la nanomeccanica**
 - ◆ sviluppo di metodologie e di apparati innovativi per la realizzazione e la caratterizzazione di ricoprimenti e modifiche superficiali
 - ◆ comprensione e controllo dei fenomeni e processi fondamentali che determinano i comportamenti meccanici (in particolare tribologici) di una superficie o ricoprimento su scala nano-micrometrica o macroscopica : “dal nano-atrito alla formazione del truciolo”

- **NANOFABER: nano-fabbricazione in Emilia Romagna**
 - ◆ nanofabbricazione e processi con controllo spaziale nanometrico di materiali multifunzionali
 - ◆ fabbricazione ed integrazione di dispositivi in materiali convenzionali e relativi dimostratori

- **MATMECH: materiali e processi per la progettazione meccanica**
 - ◆ caratterizzazione dei materiali per l'ingegneria meccanica
 - ◆ applicazione dei materiali nell'ingegneria meccanica



L' ADDIZIONALITÀ DI HI-MECH: I NET-LAB

- ogni net-lab:
 - mette in rete laboratori, strumentazioni e facilities e ne crea di nuovi
 - sviluppa nuovi progetti di ricerca e trasferimento tecnologico
 - forma talenti e attrae nuove risorse umane di elevato profilo scientifico e tecnologico
 - è orientato a nuove logiche di business (elaborerà un programma per la creazione di imprese hi-tech, contribuirà alla creazione di incubatori dedicati ad aziende hi-tech con riferimento al settore meccanico)



L' ADDIZIONALITÀ DI HI-MECH: INOLTRE

- sviluppa massa critica: **675** risorse, sui 3 cluster di competenze, di cui **220** nuove (+ 48 % rispetto ad oggi)
- rende disponibili strutture, attrezzature e facilities nuove e sviluppa quelle esistenti
- promuove lo scambio di ricercatori tra le varie strutture coinvolte e tra ricerca e impresa
- promuove la nascita di nuove imprese hi-tech attraverso la creazione di aree di incubazione dedicate
- promuove gruppi di ricerca a livello internazionale e attrae nuove risorse umane e ricercatori di alta qualificazione da altre realtà italiane ed estere



- elaborazione linee strategiche di indirizzo
- identificazione settori a più alto potenziale di sviluppo d'imprenditoria tecnologica nel settore tecnologie per la Meccanica Avanzata
- promozione e sostegno programmi e progetti di ricerca e sviluppo di interesse delle piccole e medie imprese
- rafforzamento capacità di produrre ricerca di eccellenza ad alto impatto economico nel campo delle tecnologie per la Meccanica Avanzata attraverso l'incremento della propositività nei confronti dei partner industriali e l'aumento della capacità di aggregare su progetti congiunti gli sforzi di ricerca e sviluppo dei diversi attori
- attivazione di iniziative di "accelerazione" volte a favorire la nascita e lo sviluppo di nuove imprese nel settore della Meccanica Avanzata



I PARTECIPANTI

CIAM (UNIBO)	ISOF (CNR)	DIP. FIS. (UNIMORE)	DIP. FIS (UNIFE)
DIENCA (UNIBO)	DEIS (UNIBO)	DISMI (UNIMORE)	SACMI
ASTER	DIMA (UNIMORE)	CENTRO RIC. "E. CLEMENTEL" (ENEA)	ARCA
IMAMOTER (CNR)	DCFI (UNIBO)	SIPE	COMPARTO UHV PARMA
DIEM (UNIBO)	BOMET (UNIBO)	DII (UNIMORE)	DEMOCENTER - CSM
DI (UNIFE)	DII (UNIPR)	REI (REGGIO EMILIA INNOVAZIONE)	MASEM (UNIMORE)
DIMEC (UNIMORE)	DIP. CHIM. (UNIFE)	DCFI (UNIBO)	CINECA
IMM (CNR)	DIP. ING. IND. (UNIPR)	ORGANIC SPINTRONICS	
ISTEC (CNR)	INFM (MO)	ISMN (CNR)	



I SOSTENITORI: AD OGGI OLTRE 130 IMPRESE INTERESSATE, TRA CUI:

Aep Transducers, Alstom Ferroviaria, Alter, Api Com, Aron, Assogalvanica, Automobili Lamborghini, Awax, B&C Speakers, Baltur, Bardi, Casappa, Cd-Adapco Group, Citieffe, Cnh Italia, Comer Industries, CRIT, Datalogic, De Tomaso, Digitek, Ds&M, DTM Technologies, Ducati Corse, Ducati Motor, Ecometal, El.pro.m., Electrolux, Ferrari, Ferrari Laboratorio Materiali, Fiamm, Fiat Gm Powetrain, Fiori, G.D., Gambro Dasco, Gape Due, GFC Chimica, Giuliani, Gruppo Fabbri, High Vacuum Process, Highftech Engineering, HP Hydraulic, Hydrocontrol, Ima, Istituti Ortopedici Rizzoli, Landi Renzo, Landini, Lombardini, Macmoter, Magneti Marelli, Marazzi Gruppo Ceramiche, Marzocchi Pompe, Masem Laboratorio, Mate, Maya, Meccanica Safer, Meccano, Morimeccanica, Motor Power Co., Motovario, New Holland, Ocme, Ognibene, Oral Engineering, Organic Spintronics, Parmacotto, Passini Group, Pirelli Labs, Prochimica Novarese, Procomac, R&S Consorzio Macchine per il Legno, R&S Engineering, R.T.L., Rial Vacuum, Rossi Motoriduttori, Sacmi Imola, Samhydraulik, Samputensili, Selcom Elettronica, Sig Simonazzi, Sir, System, Tecna, Tetra Pak, Tmc, Trw Automotive Pumps, Unitec, VM Motori, Walvoil, Wittur



- 675 ricercatori impegnati di cui 220 nuove risorse
- oltre 130 imprese che hanno già esplicitamente manifestato interesse al progetto
- 34 tra istituti, dipartimenti, spin-off, CTT, imprese coinvolti
- 8 net-lab
- 17 filoni progettuali



I RISULTATI ATTESI

- riorganizzare la produzione della conoscenza in modo da realizzare un breakthrough nella ricerca e nella ricerca industriale
- favorire una eccellenza di rete aggiuntiva rispetto alle singole eccellenze
- introdurre un approccio ricerca/impresa di tipo concertato
- favorire il successo del processo di innovazione del territorio, creando condizioni, metodi e procedure affinché una idea diventi una realtà industriale
- creare le condizioni per la nascita di NTBF, per il loro sviluppo e per l'insediamento di imprese hi-tech nel settore della meccanica avanzata



- Da MIUR:
 - FAR (Fondo Agevolazioni per la Ricerca) con le modalità del Dlgs 297/99
- da RER:
 - L.R. 7/2002 con le modalità attuative previste dal PRRIITT e relative schede di misura
- da EE.LL., FONDAZIONI BANCARIE, PRIVATI:
 - finanziamenti aggiuntivi all 'Accordo di Programma saranno necessari e utili per le iniziative collaterali e collegate (infrastrutture, diffusione, formazione)

- accordo di programma
- costituzione del comitato hi-mech
- definizione del progetto esecutivo e della struttura operativa
- avvio delle attività

HI
MECH

DISTRETTO PER L'ALTA
TECNOLOGIA MECCANICA

ASTER
SCIENZA TECNOLOGIA IMPRESA

www.hi-mech.it

hi-mech@aster.it



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*

 Regione Emilia-Romagna