



**I progetti INDESIT e OSTIS finanziati
dal PON R&C 2007-2013 e
le ricadute indotte per lo sviluppo e l'innovazione del
territorio**

Luigi Barone - Lecce - 22 novembre 2011

Il CETMA è un **ORGANISMO DI RICERCA** di diritto privato in forma di consorzio

Non ha scopo di lucro e reinveste in Ricerca e Formazione tutti gli utili derivanti dalle sue attività

E' stato fondato da **ENEA** nel 1994 con la finalità di **potenziare il sistema di innovazione meridionale**



I SOCI

- ENEA 51%
- Università del Salento 5%
- D'Appolonia SpA di Genova 13%
- Infobyte SpA di Roma 11%
- Telcom SpA di Ostuni 11%
- IGEAM DD srl di Roma 2%
- CEMIT srl di Taranto 7%

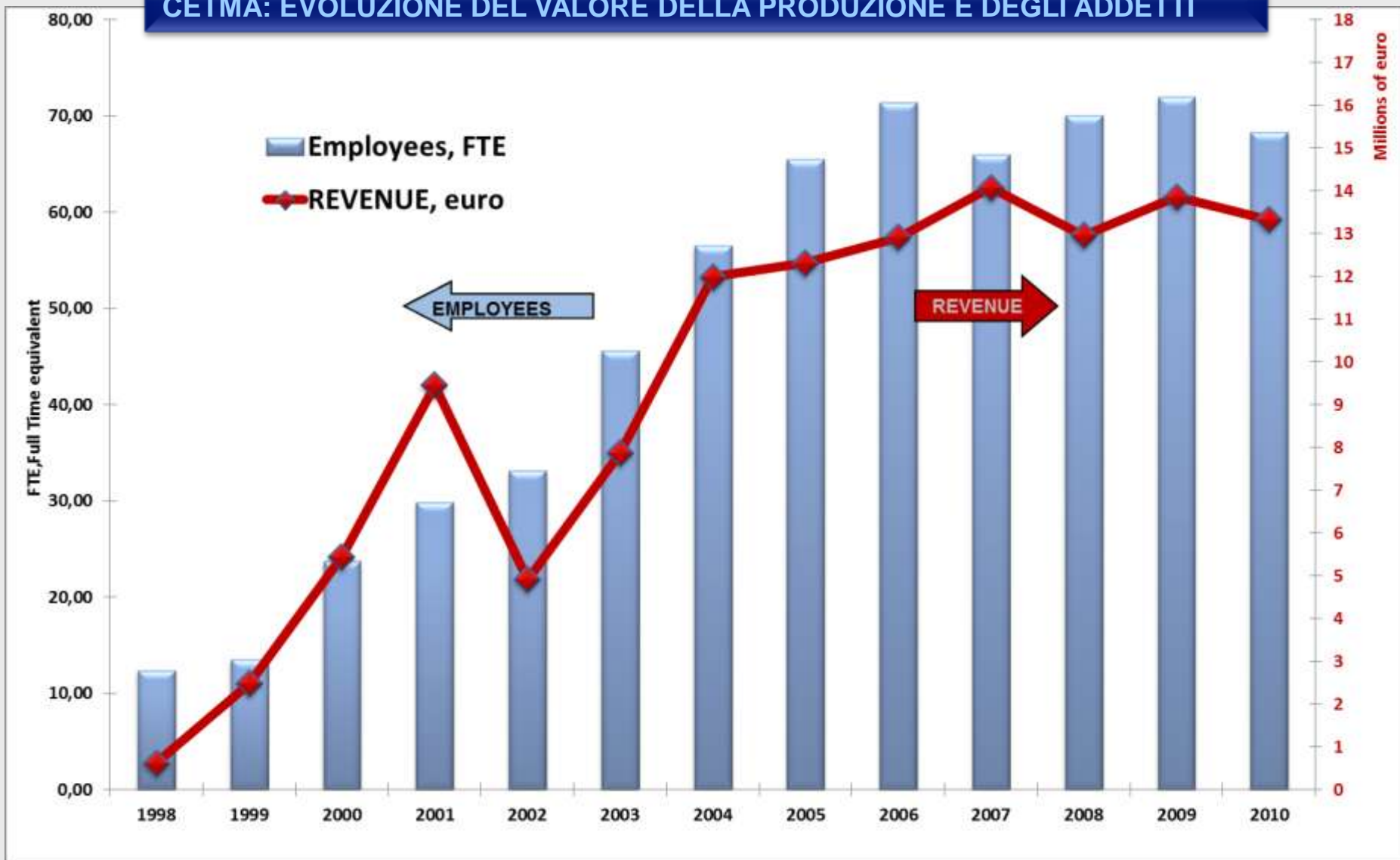
Alcuni riferimenti alla storia del Consorzio CETMA

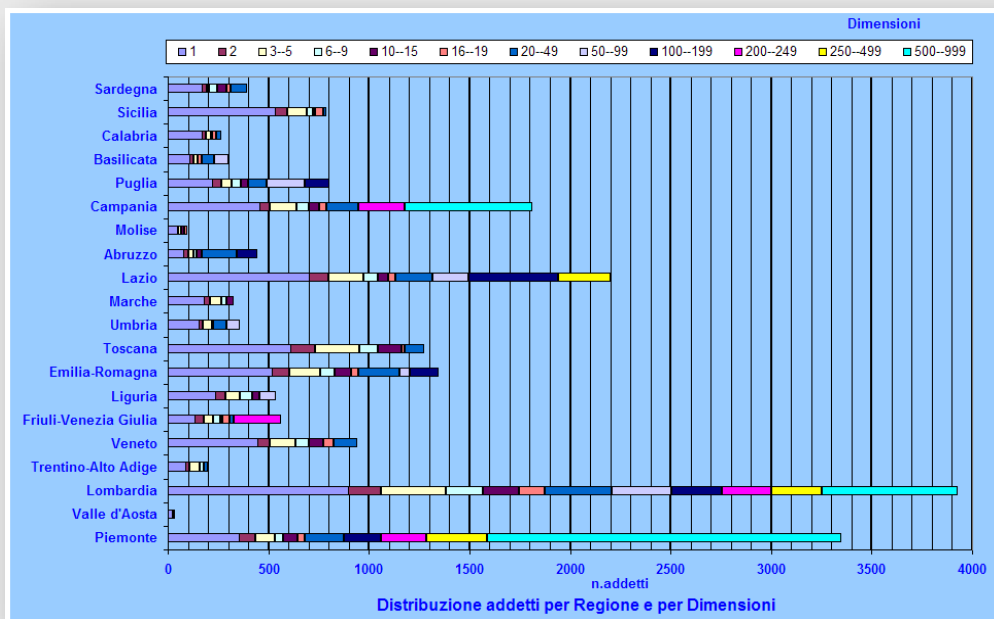
- 1994 - Iniziativa Comunitaria PIC-STRIDE - (finanziata da UE/MIUR/ENEA)
- 1998 - PON Ricerca (potenziamento rete consortile ENEA)
- 2000 - PON Ricerca Alta Formazione 2000-2006 (UE/MIUR)
- 2007 - PON Ricerca & Competitività 2007-2013 (UE/MIUR/MSE)



Il CETMA è esso stesso un risultato delle politiche nazionali e comunitarie per potenziare l'innovazione nel Mezzogiorno

CETMA: EVOLUZIONE DEL VALORE DELLA PRODUZIONE E DEGLI ADDETTI





Uno dei 35 centri di ricerca privati con più di 50 addetti

Uno dei più grandi tra quelli non collegati a Grandi Imprese

Centri di ricerca privati in Italia
 (Un. Locali ATECO 73100- Censimento industriale 2001
 Fonte ISTAT)

SETTORE PUBBLICO			Classe dimensionale	SETTORE PRIVATO		
Addetti	Media addetti	Unità		Addetti	Media addetti	Unità
-	0,0	11	senza addetti	-	0,0	0
28	1,0	28	1	6.114	1,0	6114
62	2,0	31	2	1.028	2,0	514
285	3,8	73	3--5	1.759	3,5	476
698	7,3	96	6--9	891	7,1	125
1.240	12,0	101	10--15	841	12,3	68
673	17,3	39	16--19	475	17,4	27
4.976	31,8	154	20--49	1.866	29,8	60
3.954	74,0	55	50--99	941	64,9	15
4.787	139,6	36	100--199	1.244	136,9	9
1.116	224,4	5	200--249	934	233,5	4
3.299	335,4	9	250--499	816	272,0	3
1.189	594,5	2	500--999	3.072	730,5	4
2.855	1427,5	2	1000 e piu'	-	0,0	0
25.162	39,2	642	TOTALE	19.981	2,7	7419

CETMA : un centro multidisciplinare

- Ingegneria dei materiali e delle strutture
- Ingegneria informatica
- Disegno industriale



- Ampio spettro di applicazioni
- Efficacia nei processi di innovazione, in particolare per il supporto alle PMI



La produzione di nuove conoscenze e know-how

- I progetti di ricerca indipendente
- Le fonti di finanziamento
 - MIUR
 - MSE
 - UE
 - Regionali
- Cofinanziamento
 - Utili dalle attività di servizio
 - Contributi dei soci

I progetti di ricerca e l'approccio del CETMA

- Trovare **nuove soluzioni** a problemi posti dalle esigenze produttive e di sviluppo prodotto delle aziende
- Puntare allo **sfruttamento economico** dei risultati di ricerca
- **Valorizzare le ricadute indirette** delle attività di ricerca e sviluppo

Progetti di Ricerca e Sviluppo finanziati dal MSE

Progetto INDESIT e progetto OSTIS

- Attività e **risultati diretti**
- Ricadute **indirette**

I trend tecnologici delle nuove produzioni

Riduzione dell'impatto ecologico



Riduzione dei consumi energetici

Prodotti sempre più «intelligenti»



Prodotti sempre più interconnessi

Progetto INDESIT: Studio, progettazione e sviluppo di una nuova gamma di elettrodomestici caratterizzata da tecnologie innovative mirate ad una notevole riduzione dei consumi energetici e dell'impatto ambientale

Progetto INDESIT

- **Programma:** Industria 2015 Efficienza Energetica finanziato da MSE
- **Obiettivo:** sviluppare una nuova gamma elettrodomestici puntando ad una notevole riduzione dei consumi energetici e dell'impatto ambientale
- **Partner :** Indesit Company, Politecnico di Torino, Politecnico di Milano, ENEA, STMicroelectronics, CNR ISOF, Synopsis Consulting, Meccano, Alter, Benco, Ferioli F., CETMA, Teknisol, ST Engineering

Progetto INDESIT: Principali tematiche di sviluppo

- **Motori efficienti**
- **Interfacce Uomo-Macchina e sistemi di controllo**
- **Riduzione dei materiali di consumo** (acqua, detersivi)
- **Materiali** (riduzione dell'impatto ambientale e incremento delle prestazioni)

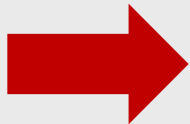
Progetto INDESIT: Ruolo del CETMA

- Sviluppo di materiali **compositi innovativi a basso costo** per elettrodomestici
 - Sviluppo di materiali con migliorate proprietà di **smorzamento delle vibrazioni**;
 - Sviluppo di **processi per la realizzazione di componenti in composito** alternativo alle lamiere metalliche;
 - Caratterizzazione meccaniche e valutazione della resa **estetica**;
 - Ingegnerizzazione dei componenti e verifiche funzionali delle soluzioni individuate;
 - Analisi delle criticità tecnologiche e costruttive
 - Valutazione economica delle soluzioni individuate



Progetto INDESIT: Attività-1

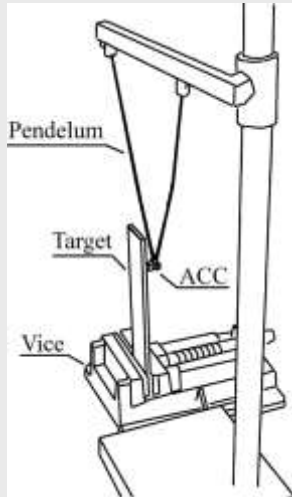
Sperimentazione di materiali e processi di produzione



Materiali **multifasici** di vario tipo (ad es. stratificati con pelli in composito GF/PP e core in materiale da riciclo)

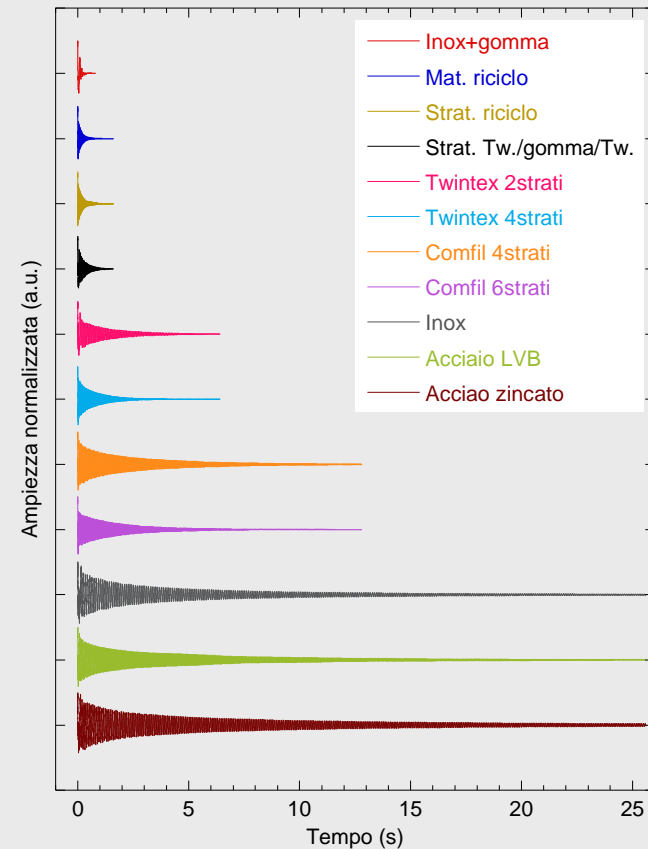
Progetto INDESIT: Attività-2

Caratterizzazione dei materiali



Analisi delle caratteristiche vibrazionali dei materiali oggetto di studio

i materiali multifasici presentano buone proprietà di smorzamento delle vibrazioni meccaniche



Progetto INDESIT: Attività-3

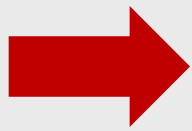
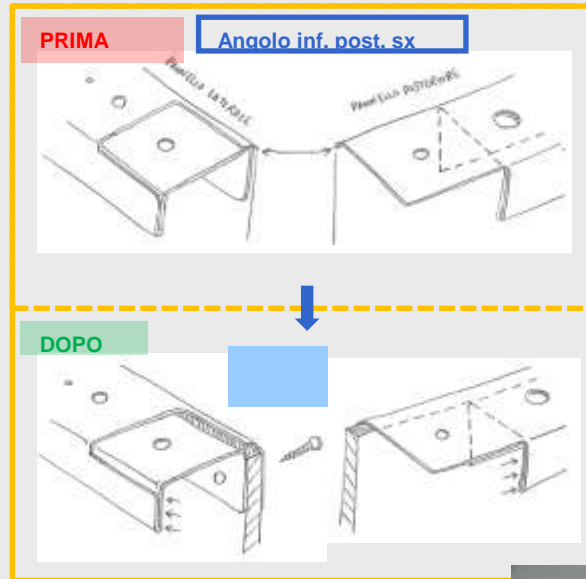
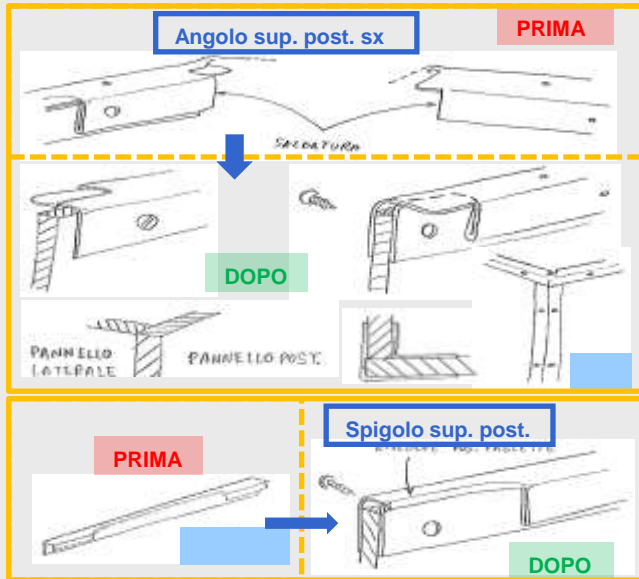
Realizzazione dei pre-prototipi



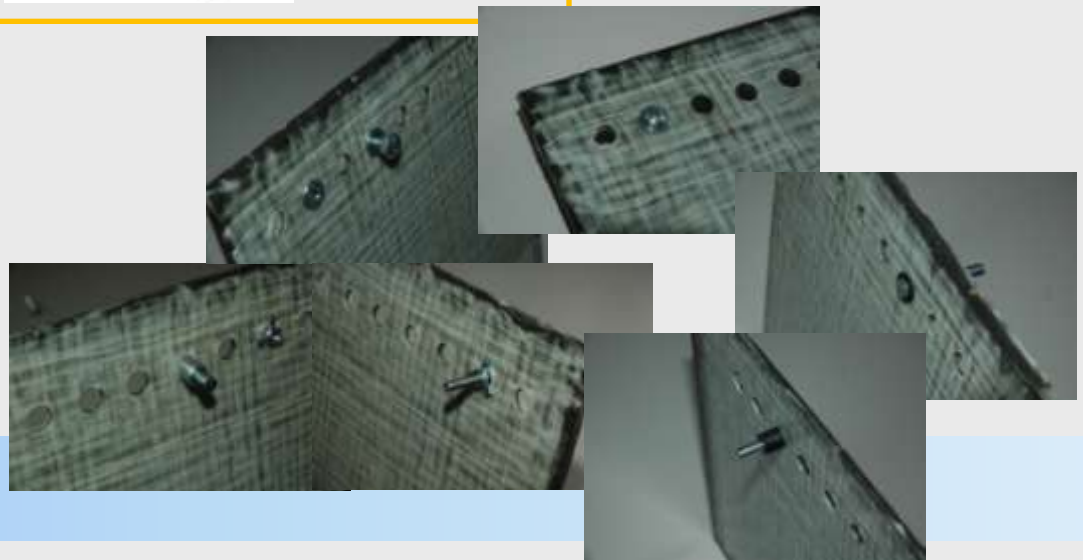
Scaling-up del processo tecnologico

Progetto INDESIT: Attività-4

Analisi delle criticità tecnologiche e costruttive (cabinet LVB e LVS)



Sviluppo di soluzioni tecnologiche per i collegamenti funzionali del pannello al resto della struttura



Progetto INDESIT: Attività-5

Verifica funzionale e delle prestazioni (cabinet LVB e LVS)

Attività di supporto alla progettazione:

E' in corso una campagna di test meccanici statici e di verifiche funzionali volte a verificare le prestazioni meccaniche del pannello stratificato e le criticità del montaggio del pannello al resto della struttura



Progetto INDESIT: Risultati ottenuti dal CETMA

- Individuate adeguate composizioni di fibre e matrici impieganti anche plastica da riciclo per assicurare lo smorzamento delle vibrazioni e la resistenza strutturale
- Sperimentati processi di produzione e configurazioni dei semilavorati per facilitare l'assemblaggio e ridurre i costi
- Sperimentate tecniche di finitura superficiale di materiali compositi

Progetto **OSTIS: Operating System and Tools for
Interoperable Smart electrical household appliances**

Progetto OSTIS

- **Programma:** Industria 2015 MADE IN ITALY finanziato da MSE
- **Obiettivo:** Realizzare una innovativa piattaforma elettronica che permetta la progettazione e lo sviluppo di schede di controllo per una nuova classe di *elettrodomestici e termodomestici cooperanti*.
- **Partner :** Ariston Thermogroup – Thermowatt, CETMA, CEIICP – S.S.S. Anna, Evidence, Faber, Indesit Company, MAC, Matrix, Spes, STMicroelectronics, TecnoMarche, Tera, Università Politecnica delle Marche

Progetto OSTIS: Principali tematiche di sviluppo

- Sviluppare un **sistema operativo**, standard e protocolli per assicurare l'interoperabilità degli elettrodomestici
- Individuare **soluzioni hardware** con costi compatibili con il mercato appliance
- Sviluppare un sistema per **l'integrazione e il coordinamento di microgeneratori e utilizzatori di energia** nell'ambito della rete domestica per ottimizzare i consumi energetici
- Sviluppare **tool software** per la gestione e l'ottimizzazione del sistema utilizzatori/generatori

Progetto OSTIS: Ruolo del CETMA

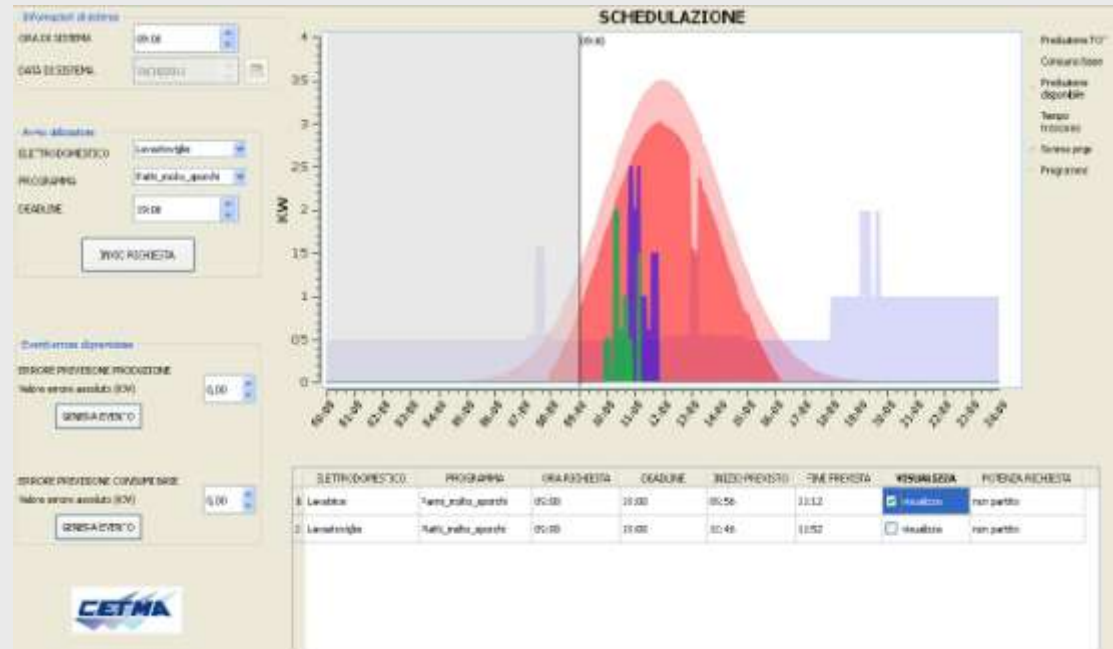
- Definire le **logiche di ottimizzazione del bilancio energetico del Sistema Casa**, una Micro-Grid in cui operano elettrodomestici, termodomestici e micro generatori da Fonti Energetiche Rinnovabili
- Sviluppare i **tool software** per l'Installazione, la Manutenzione e il Monitoraggio dei consumi energetici di elettrodomestici, termodomestici e micro-generatori da Fonti Energetiche Rinnovabili

Progetto OSTIS: Attività-1

Ottimizzazione del Bilancio energetico

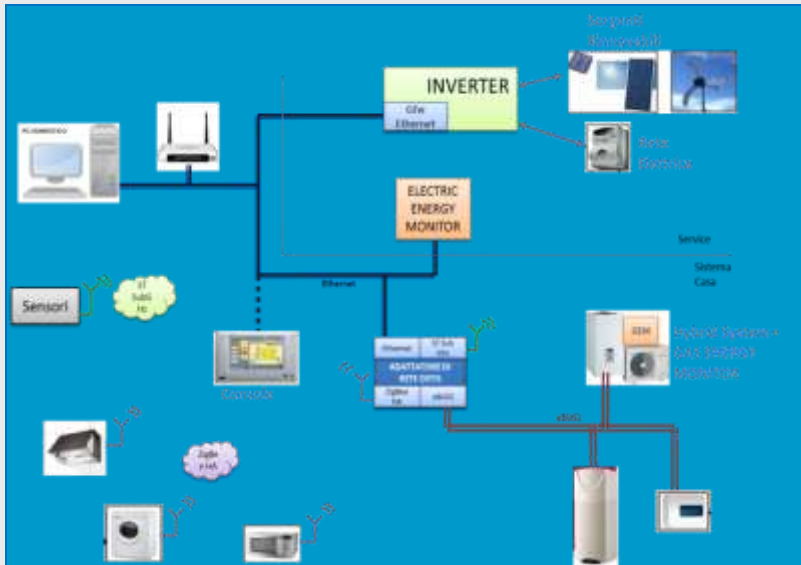
Il controllore centrale elabora una schedulazione delle fasi dei diversi cicli di lavoro da avviare sulla base della prevista disponibilità di energia da FER

La schedulazione programma avvio e arresto delle singole fasi dei diversi cicli di lavoro



Progetto OSTIS: Attività-2

Tool di Installazione



Nuovi elementi da connettere al bus

Procedure tracciate in un wizard semplificato



Progetto OSTIS: Attività- 3

Tool di manutenzione



Obiettivo: snellire i tempi di intervento



Macro Funzionalità 1 – Check-up del “Sistema casa”

Visualizzazione dello stato generale del sistema da remoto

Macro Funzionalità 2 – Analisi malfunzionamento

- Ricerca dei guasti
- Individuazione anello debole
- Auto test di verifica della difettosità

Macro Funzionalità 3 – Risoluzione malfunzionamento

Procedure operative per il manutentore

Progetto OSTIS: Attività- 4

Tool di collegamento al pc domestico

Obiettivo: fornire all'utente domestico la possibilità di interagire tramite web con il sistema con funzioni quali:

- Visualizzazione disponibilità Energia Rinnovabile
- Visualizzazione dati di consumo della Casa e dei singoli Dispositivi
- Warning di Sovraccarico
- Notifica per eccesso di disponibilità di energia rinnovabile (particolare di funzionamento del sistema Ibrido)
- Bufferizzazione Energia Rinnovabile (on/off)
- Riduzione del carico elettrico con rischio di Overload
- Comunicazione shift dei cicli di funzionamento ai singoli dispositivi



*Macro Funzionalità1 –
Check-up “Sistema
casa”*

Visualizzazione dello
stato generale del
sistema



*Macro
Funzionalità2 -
Servizi custom
Processing dei
dati di consumo*



Analisi statistiche

Progetto OSTIS: Risultati ottenuti dal CETMA

- Piattaforma **SCADA** per la supervisione e ottimizzazione dei consumi energetici per una **SMART GRID** domestica

**Le RICADUTE INDIRETTE dei progetti
di Ricerca e Sviluppo**

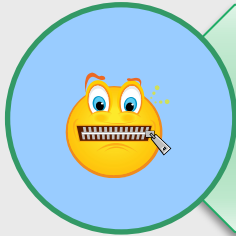
Ricadute indirette dei progetti INDESIT e OSTIS

- Sviluppo di competenze specialistiche tramite acquisizione di **know-how** e **qualificazione di risorse umane**:
 - sullo smorzamento delle vibrazioni con materiali multifasici e sull'impiego di plastiche di riciclo
 - sulle tecnologie di gestione e controllo energetico nell'ultimo miglio in ottica SMART GRID
- Incremento del **capitale relazionale con aziende e organismi di ricerca**

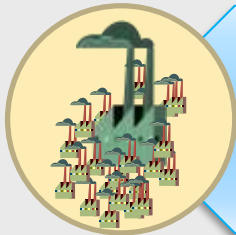
Per sfruttare al meglio le ricadute indirette delle attività di R&S per rendere più efficace la propria azione, il CETMA ha sempre considerato alcuni aspetti talvolta trascurati nelle politiche di innovazione



Sono rari i risultati della R&S utilizzabili *off-the-shelf*: È quasi sempre necessaria un'attività di *engineering* di tali risultati



Solo una parte della conoscenza prodotta dalle attività di R&S assume forme esplicite e codificate: i risultati più copiosi sono sotto forma di **conoscenza tacita, implicita**



La maggior parte delle aziende **non** è **strutturata adeguatamente** per assorbire, elaborare e sfruttare i risultati della R&S

Le Research Technology Organizations: gli ingegneri dell'Innovazione



CETMA: un esempio italiano di RTO



Laboratori ed uffici occupano circa mq. 5.000

- Un laboratorio di tecnologie dei materiali ben equipaggiato
- Uno dei più grandi Centri di Realtà Virtuale d'Europa
- Un laboratorio di prototipazione

Caratteristiche degli RTO

- Sono, nella massima parte dei casi, **organismi no-profit** generati da soggetti di ricerca pubblica e caratterizzati da compagini societarie di tipo **pubblico-private**.
- Sono entità **autonome con loro specifici processi** e con **particolari funzioni** differenti sia da quelle proprie dell'accademia e ricerca pubblica, sia da quelle proprie delle imprese.
- Hanno caratteristiche che sono una **sintesi tra quelle delle imprese e quelle degli enti di ricerca**:
 - delle imprese hanno i **processi operativi** e gestionali improntati a logiche **di tipo imprenditoriale**
 - delle istituzioni pubbliche hanno il carattere tipicamente di **alta valenza sociale** delle funzioni da esse assolte.
- Sono dotati di **risorse umane e strumentali significative**

Le funzioni degli RTO

- **Engineering dei processi di innovazione:** consentono ai risultati della R&S, sviluppati autonomamente o da altre istituzioni di ricerca, di tradursi in applicazioni di tipo commerciale; andando ad occupare quelle fasi dei processi di trasferimento tecnologico collocate nella ben nota Dead Valley dell'Innovazione
- Animazione e **sostegno del mercato del lavoro delle professionalità tecnico-scientifiche ad alta qualificazione** che altrimenti sarebbe o troppo ristretto (quello collegato con i laboratori di ricerca delle grandi imprese) o troppo rigido (quello collegato al settore della ricerca pubblica)
- **Sistematica attività di ricerca indipendente** per far progredire il proprio know-how e accrescere la qualità delle proprie risorse umane e strumentali

Investimenti continui in R&S

Numero di addetti adeguato

Competenze multidisciplinari



Efficacia nella Ricerca applicata e lo Sviluppo tecnologico



Efficacia nella collaborazione con le imprese

Nel progressivo ampliamento della quota di servizi avanzati si può individuare uno dei risultati più concreti: la **conoscenza prodotta con i progetti di ricerca indipendente** viene **trasferita** alle imprese in forma di consulenza di ricerca applicata



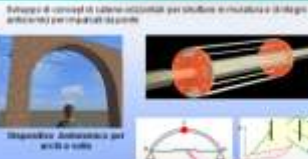
CESPert >>> Bordo d'ala d'aereo



PROGIMM >>> Sistemi di progettazione innovativi



MAMAS >>> materiali innovativi per dispositivi antisismici

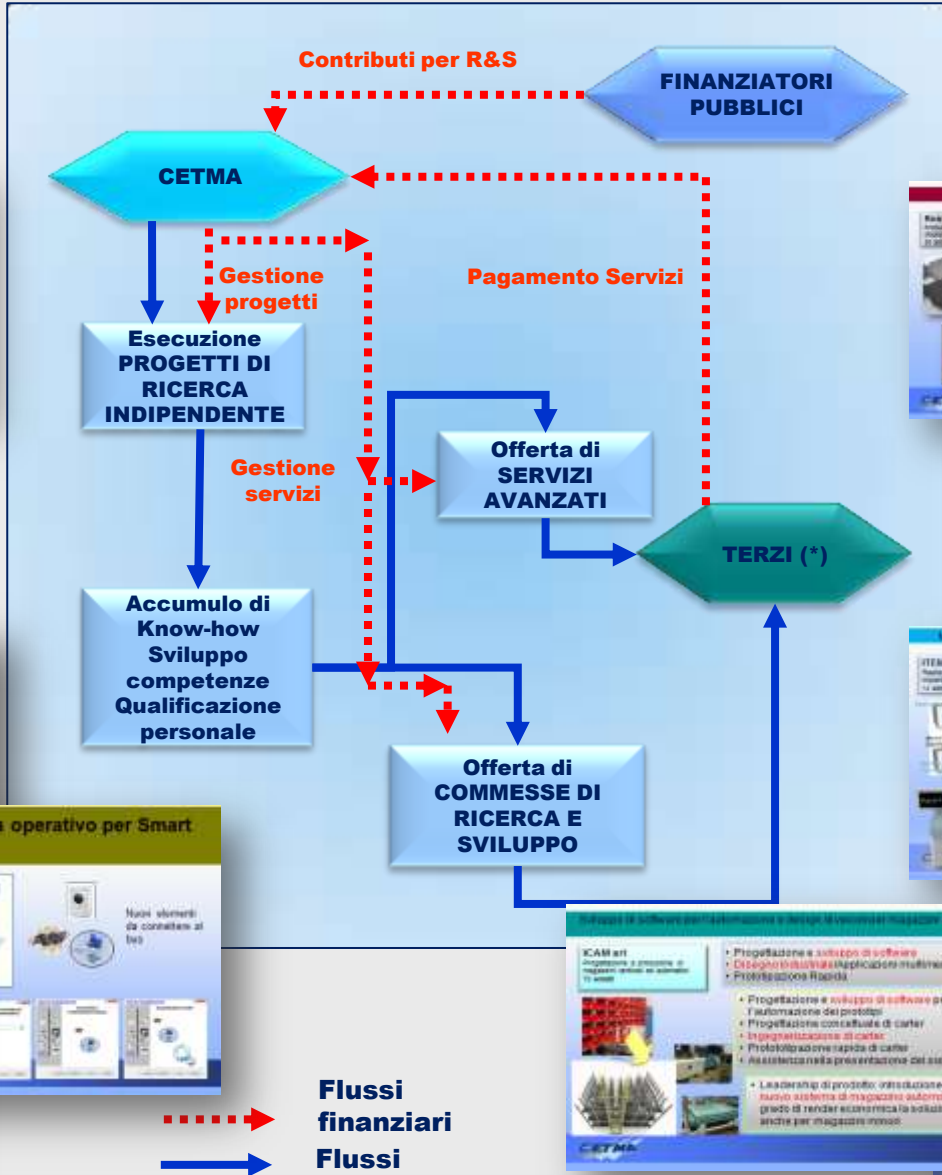
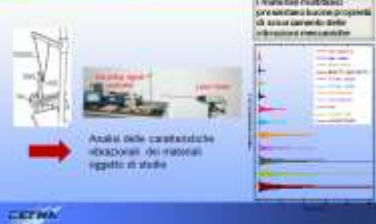


FLYBAG >>> Bagagliera d'aereo a prova di bomba



OSTIS >>> Sistema operativo per Smart Grid domestiche

INDESIT >>> Compositi a basso costo per elettrodomestici



ICARIBUS art

- Tecnologie di avanzato di materiali avanzati
- Analisi e produzione del comportamento di materiali avanzati
- Design industriale
- Analisi della compatibilità
- Selezione e progettazione di materiali avanzati
- Formazione di prototipi
- Test di validazione
- Realizzazione del prototipo

Deliver il package final incorporato per il cliente finale

- Scelta dei materiali (costo e qualità)
- Tecnologie di processo
- Realizzazione industriale
- Analisi tecnologica
- Caratterizzazione completa fisica di materie prime e prodotti
- Caratterizzazione e simulazione di prototipi
- Produzione a volume per la produzione delle pressioni
- Produzione a volume: scelta del materiale dei materiali avanzati, sostituzione dei materiali avanzati
- Intesa a punti di distribuzione con nuovi standard di sicurezza
- Vertice competitivo e di immagine rispetto ai concorrenti: analisi, sviluppo di un prodotto avanzato

BASE PROTECTION art

- Tecnologie di avanzato di materiali avanzati
- Analisi e produzione del comportamento di materiali avanzati
- Analisi della compatibilità
- Selezione e progettazione di materiali avanzati
- Formazione di prototipi
- Test di validazione
- Realizzazione del prototipo
- Analisi e produzione del comportamento di materiali avanzati
- Analisi della compatibilità
- Selezione e progettazione di materiali avanzati
- Formazione di prototipi
- Test di validazione
- Realizzazione del prototipo

ITEM DINGER art

- Setup, affollamento e integrazione di software e sistemi di controllo
- Design industriale e Sviluppo Prodotto
- Analisi e studio normativa
- Sviluppo software
- Selezione ed integrazione di componenti e di prodotti
- Selezione e qualificazione di partner fornitori
- Protezione industriale e tutela
- Intervento in campo: produzione e sul mercato, sviluppo continuo e la propria base di dati e esperienza in produzione di prodotti per gli mercati internazionali

ICAM art

- Progettazione e sviluppo di software
- Design industriale e Sviluppo Prodotto
- Protezione industriale e tutela
- Intervento in campo: produzione e sul mercato, sviluppo continuo e la propria base di dati e esperienza in produzione di prodotti per gli mercati internazionali
- Analisi e produzione del comportamento di materiali avanzati
- Analisi della compatibilità
- Selezione e progettazione di materiali avanzati
- Formazione di prototipi
- Test di validazione
- Realizzazione del prototipo

ITEL Telecomunicazioni S.p.A.

- Design industriale e Sviluppo Prodotto
- Analisi e produzione del comportamento di materiali avanzati
- Analisi della compatibilità
- Selezione e progettazione di materiali avanzati
- Formazione di prototipi
- Test di validazione
- Realizzazione del prototipo
- Analisi e produzione del comportamento di materiali avanzati
- Analisi della compatibilità
- Selezione e progettazione di materiali avanzati
- Formazione di prototipi
- Test di validazione
- Realizzazione del prototipo

Flussi finanziari
Flussi

Dalla produzione di conoscenza...



...all'applicazione nelle PMI

Il CETMA in quanto RTO facilita l'innescò del circuito virtuoso della conoscenza

