

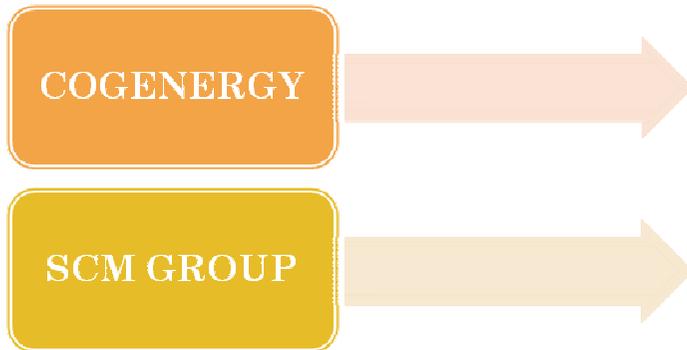
Tecnologie di conversione e gestione dei flussi energetici

Ravenna, 26 Settembre 2012

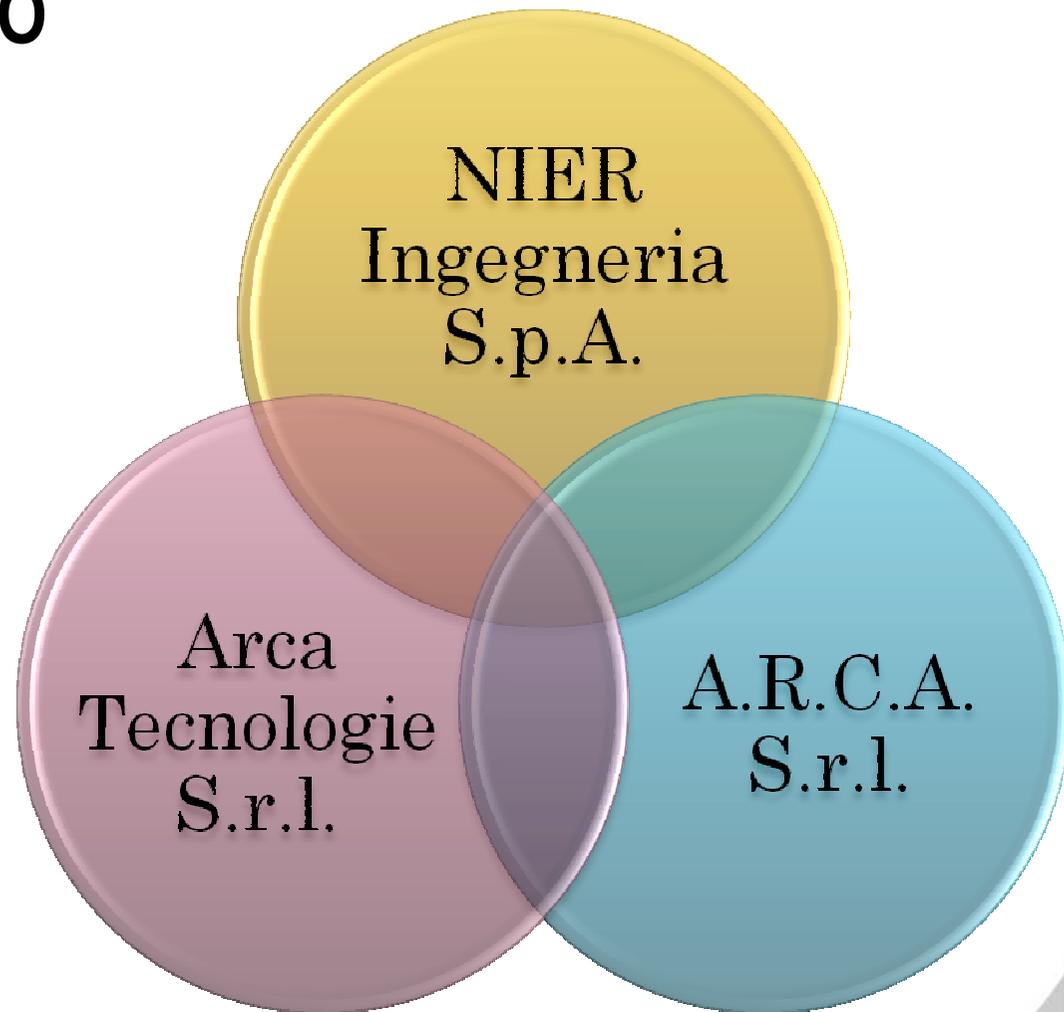
Tiziano Terlizzese
NIER Ingegneria S.p.A.

NIER
INGEGNERIA

IL RAGGRUPPAMENTO



La rete di imprese è composta da 3 PMI con un'alta propensione per la ricerca e lo sviluppo tecnologico.



NIER Ingegneria è una società di servizi nata nel 1977, che ha come scopo la ricerca di soluzioni organizzative e tecnologiche in diversi settori.

Tra le attività svolte:

- Analisi e diagnosi energetiche di processi industriali ed edifici
- Simulazione e monitoraggio di sistemi industriali complessi
- Implementazione di Sistemi di Gestione
- Progettazione integrata edificio-impianto
- Valutazioni di fattibilità, progettazione e realizzazione di impianti solari termici, fotovoltaici, eolici, cogenerativi

Affidabilità e rischio



Formazione



Energia - Nucleare



Certificazione- Sistemi di gestione aziendale



Trasporti



Ambiente



Sicurezza sui luoghi di lavoro



N:ER
INGEGNERIA



ARCA TECNOLOGIE SRL

ARCA Tecnologie nasce nel 2004 come spin-off dell'Università di Bologna nel campo della ricerca applicata, mettendo a disposizione delle aziende un vasto patrimonio di conoscenze nell'Automazione Industriale, seguendo lo sviluppo di progetti che integrino elettronica e meccanica attraverso le moderne tecnologie dell'ICT. La società opera nei seguenti settori:

- Automotive
- Elettronica Industriale
- Sistemi di azionamento e generazione dell'energia
- Macchine automatiche

Tra i clienti di ARCA Tecnologie troviamo Ferrari, Magneti Marelli, Elettronica Santerno.



A.R.C.A. SRL

A.R.C.A. Srl è una società specializzata in gestione e ottimizzazione dei costi, nata nel 1998 per offrire una consulenza specializzata alle aziende.

In particolare, A.R.C.A. si avvale di consulenti e tecnici altamente qualificati, direttamente impegnati sui singoli progetti, garantendo in tal modo qualità e continuità del lavoro. Le attività di tutti i progetti possono essere distinte in tre fasi fondamentali:

1. Elaborazione ed analisi iniziale: costi aziendali attuali e opportunità di miglioramento;
2. Controllo e monitoraggio: ricerca mensile di costi anomali, gestione delle pratiche burocratiche con i fornitori;
3. Processi di controllo: monitoraggio continuo del mercato, realizzazione e gestione dei budget, assistenza.

SUPPORTO ESTERNO

- **COGENERGY**



Società di progettazione e realizzazione di impianti di produzione distribuita di energia, se necessario è in grado di combinando diverse tecnologie. Cogenergy è indipendente dai fornitori di componenti e materiali ed è quindi in grado di assicurare le migliori scelte nell'interesse dei propri clienti.

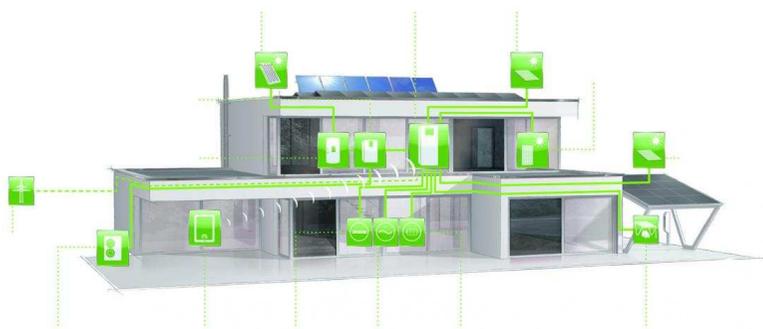
- **SCM Group SpA**



Uno dei maggiori produttori a livello mondiale nel settore delle macchine utensili per la lavorazione di diversi materiali. Conta circa 3.500 addetti nel mondo e 12 stabilimenti produttivi in Italia. SCM Group investe regolarmente una quota significativa del suo fatturato in ricerca e sviluppo ed è dotata di 4 centri di ricerca.

OBIETTIVI

Proporre un uso razionale ed efficiente dell'energia nei processi industriali e negli stabilimenti produttivi attraverso l'adozione di tecnologie per l'incremento dell'efficienza, la conversione, l'accumulo, lo smistamento e la gestione dell'energia mediante tecniche di smart-grid.



L'elemento costitutivo delle nuove reti di distribuzione di energia è l'**edificio/fabbrica «intelligente»**, in grado di:

- Produrre energia
- Immagazzinare energia
- Analisi e Gestione dei flussi informativi ed energetici

ANALISI DEI FLUSSI ENERGETICI

Per una unità produttiva, l'approccio alla gestione dell'energia si basa sull'analisi dei suoi flussi energetici e delle relative trasformazioni:

- l'energia è **acquistata** sotto forma di combustibili e di energia elettrica ed è spesso **trasformata** sia ai confini del sito (trasformatori, centrali termiche) sia in punti interni prima di raggiungere le utenze finali. *! rendimenti di queste trasformazioni devono essere mantenuti più alti possibile.*
- i **flussi energetici** (energia elettrica a tensione ridotta, vapore, acqua calda e fredda, aria compressa, etc.) sono distribuiti alle utenze finali all'interno del sito. *! sistemi di distribuzione sono responsabili di perdite che devono essere ridotte al minimo possibile* (dimensionamento linee elettriche, coibentazioni, ecc.).

GESTIONE DEI FLUSSI ENERGETICI



Il ruolo centrale nella gestione dei flussi informativi ed energetici è svolto da sistemi di automazione avanzati e dai nuovi dispositivi di accumulo di energia elettrica, che svolgono le seguenti funzioni:

- 1. Power quality:** energia immagazzinata che deve essere rilasciata per pochi secondi, per garantire la continuità di alimentazione
- 2. Bridging power:** energia immagazzinata che deve essere rilasciata per pochi minuti, durante il passaggio da una sorgente all'altra
- 3. Energy management:** gestione dell'energia prodotta (disaccoppiamento temporale tra produzione e utilizzo)

IL PROGETTO

Il Progetto si articola su due principali assi di intervento:

- **ASSE 1:** Sviluppo delle **singole tecnologie** e delle strategie di integrazione e controllo
- **ASSE 2:** Sviluppo di sistemi altamente **integrati** e di un **impianto pilota** e loro dimostrazione

➔ Ricerca di tecnologie di conversione e accumulo energetico

↻ Sviluppo di strategie di integrazione e controllo, attraverso soluzioni informatiche ed elettroniche

∞ Realizzazione di un'applicazione completa e verifica dell'efficacia delle tecnologie proposte

IL CASO DIMOSTRATIVO

Quale caso dimostrativo è stato individuato il complesso industriale di SCM Group di Rimini, comprendente diverse divisioni produttive, tra cui una fonderia. Questo impianto fusorio sarà il laboratorio in cui verranno implementate alcune soluzioni pilota. Le ricadute tuttavia coinvolgeranno anche le altre unità produttive, attraverso una logica di “smart grid” sull’intero stabilimento. A tale scopo, si renderà necessario:

- monitorare tutte le fasi critiche del processo produttivo;
- utilizzare fonti di approvvigionamento energetico alternative;
- risparmiare l’energia elettrica puntando sui maggiori rendimenti;
- ottimizzare la gestione energetica riducendo le dissipazioni in ambiente e recuperando quanto oggi viene dissipato.

IL CASO DIMOSTRATIVO: LE AREE DI INTERVENTO

I **sistemi coinvolti** nella fonderia in esame sono i seguenti:

Forno di fusione

Sistemi di movimentazione

Forno di mantenimento del metallo liquido

Cogenerazione per fini di teleriscaldamento

Impianti di formatura

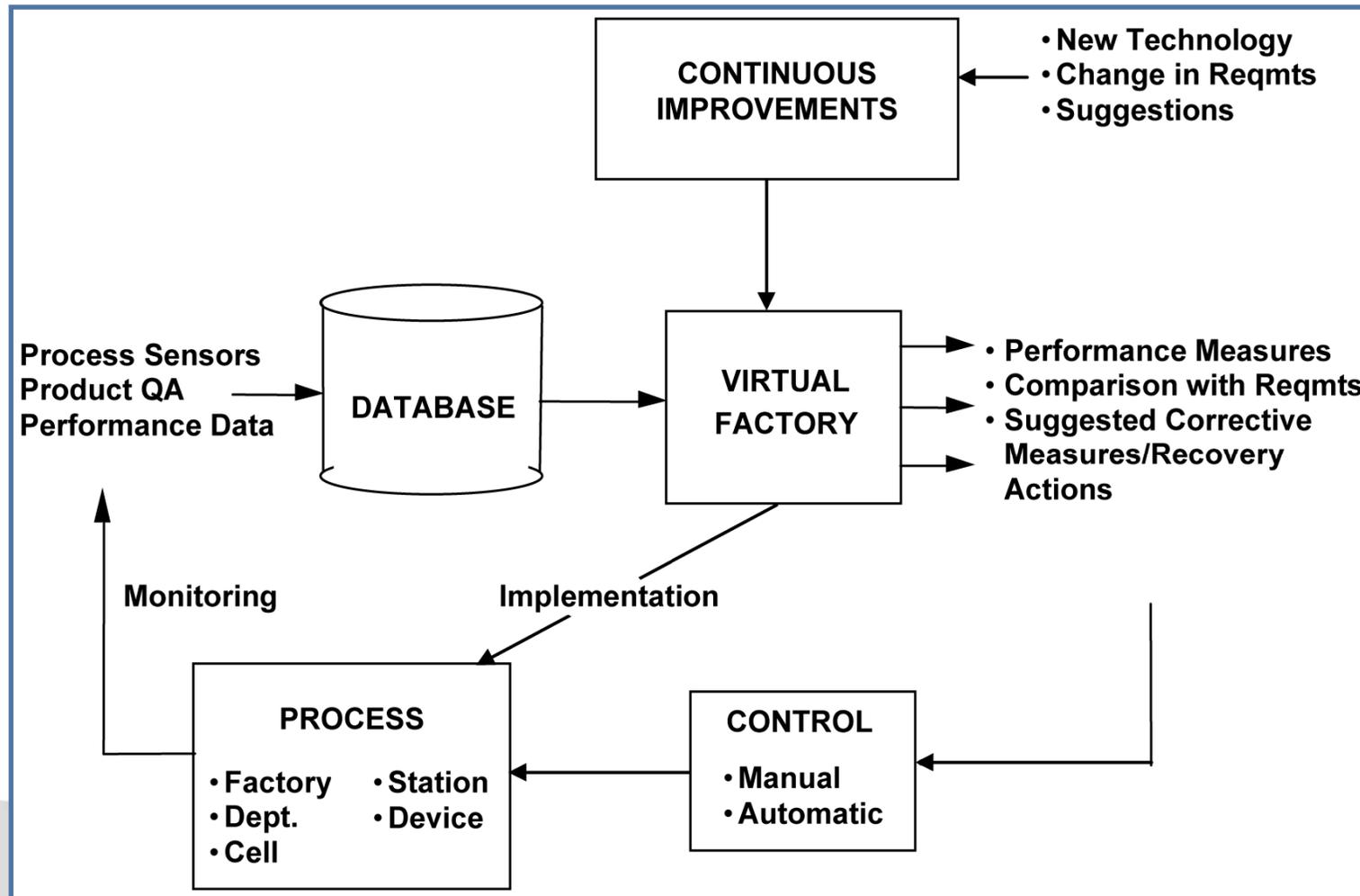
Sistema di colata

Recupero dell'energia termica residua nei fumi

IL CASO DIMOSTRATIVO: LE TEMATICHE STUDIATE

- Ottimizzazione dei campi induttivi nel mantenimento del metallo liquido
- Coibentazione in presenza di forti gradienti termici
- Estrazione del calore da punti di difficile accesso
- Ridistribuzione razionale del calore con logiche “Energy Smart-Grid”
- Implementazione di reti complesse di sensoristica avanzata
- Gestione dell’impianto secondo logiche di “Virtual Factory”
- Creazione di protocolli per la certificazione degli obiettivi raggiunti

IL CASO DIMOSTRATIVO: LE TEMATICHE STUDIATE



IL CASO DIMOSTRATIVO: RISULTATI ATTESI

Consumi di combustibile fossile
impiegato nei forni fusori

- **4%**

- 120 tep / anno

Consumi elettrici relativi ai forni di
mantenimento

- **5%**

- 25 tep / anno

IL RUOLO DELLE IMPRESE DEL RAGGRUPPAMENTO



N:ER Ingegneria: analisi energetica di processi industriali ed edifici e proposte di soluzioni di progettazione integrata edificio-impianto anche attraverso software di simulazione dinamica;



ARCA Tecnologie: monitoraggio della rete mediante sensori intelligenti e valutazione in tempo reale dei flussi energetici ottimi; attuazione di potenza ad alto rendimento per intervenire sulla rete;

• **A.R.C.A.:** analisi della sostenibilità economica delle soluzioni proposte;



• **COGENERGY:** valutazioni delle tecnologie più opportune per rispondere alle esigenze dell'impianto;

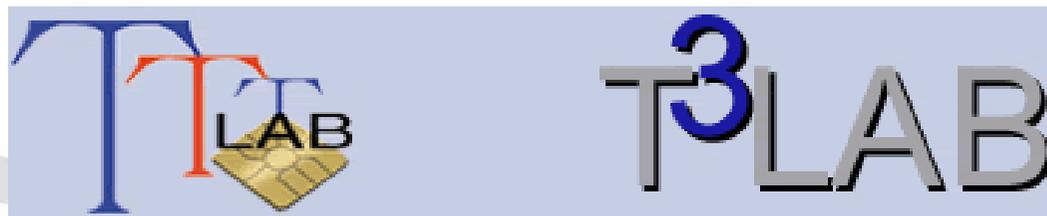


• **SCM Group:** infrastrutture produttive e competenze.



IL TUTOR SCIENTIFICO

Tra i Laboratori della Rete dell'Alta Tecnologia, è stato selezionato T3LAB, che può contare su una lunga e consolidata esperienza nei settori fondamentali del presente programma, in particolare le tecnologie per la produzione, conversione, accumulo e gestione ottimale dell'energia. T3LAB è un consorzio senza fini di lucro promosso da Unindustria e Università di Bologna con la missione di sviluppare attività di ricerca applicata e trasferimento tecnologico per le imprese del territorio, nel campo dell'elettronica, dell'automazione e dell'ICT. T3LAB opera attivando team di progetto composti da giovani ricercatori coordinati da tutor universitari.



PROSPETTIVE DI SVILUPPO DEL CONTRATTO DI RETE

Nel lungo periodo, le imprese del presente raggruppamento intendono proporre le proprie soluzioni sul mercato, attraverso:

- Ampliamento della Rete di Imprese ad altre realtà imprenditoriali, partendo da quelle che hanno già manifestato interesse;
- Rafforzamento della presenza e competitività sul mercato;
- Gestione del patrimonio di competenze del personale delle aziende della Rete;
- Aggiornamento costante delle infrastrutture utilizzate per la progettazione e per la realizzazione delle soluzioni;
- Ricerca e selezione dei Fornitori;
- Costante miglioramento dei processi aziendali e dell'efficienza complessiva.

Grazie per l'attenzione

Per contatti:

Ing. Tiziano Terlizzese

Tel. 051-0391000 / Fax 051-5880758

E-mail: t.terlizzese@niering.it