

■ **CINFAI** / Il Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Fisica delle Atmosfere e delle Idrosfere funge da raccordo tra ricerca e sue applicazioni territoriali

# Azioni integrate per rinnovabili e smart grid

“Sinergreen” è uno dei progetti Pon attraverso i quali l'Italia contribuisce alla politica di coesione Ue per le aree svantaggiate



Campo Prove a Enna "Kore"

In Sicilia arrivano i primi risultati del progetto Sinergreen su attività di ricerca e sviluppo sperimentale. Lo sviluppo e la promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, della cogenerazione ad alto rendimento e dell'efficienza energetica sono tra gli obiettivi principali individuati dalla Comunità Europea per diversificare le

fonti di approvvigionamento energetico e ridurre le emissioni di gas serra. Azioni di ricerca e sviluppo orientate in tal senso, oltre a contribuire al raggiungimento degli impegni previsti dal Protocollo di Kyoto, possono costituire un volano importante di sviluppo regionale combinando disponibilità di risorse naturali, ricerca, nuove tecnologie e lavoro.

In tale ambito, si inserisce il progetto Sinergreen (Smart Intelligent Green Energy), finanziato dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (Fesr) e dal Miur nell'ambito del Programma Operativo Nazionale Pon "Ricerca e Competitività 2007-2013", lo strumento attraverso il quale

**Il progetto "Smart Intelligent Green Energy" è finanziato dal Pon R&C 2007-2013**



Dimostratore motore di Stirling

## Smargreen e il solare termodinamico

Il progetto sta lavorando sull'innovativo sistema di produzione di energia, installato nel Campo Prove dell'Università di Enna "Kore"

Un progetto che mira all'approfondimento e alla valorizzazione delle tecniche di combustione esterna in particolare nel collegamento con il solare. Il progetto Smargreen, realizzato attraverso la collaborazione di partner sia industriali come Cofely Italia Spa e Ats Ecologia Srl, che accademici come il Cinfa (Consorzio Interuniversitario Nazionale per la Fisica delle Atmosfere e Idrosfere) e l'Università degli Studi di Enna "Kore", riguarda un innovativo sistema di produzione di energia da solare termodinamico, lo studio e la valorizzazione delle tecnologie a combustione esterna e un sistema di accumulo attraverso il vettore energetico aria liquida. Il sistema solare termodinamico a specchi di Fresnel sviluppato nell'ambito del progetto consente di trasformare energia solare in energia elettrica

ca in maniera potenzialmente pulita grazie all'abbinamento a due diversi sistemi a combustione esterna: un dimostratore di motore di Stirling e un motore di tipo Orc (Organic Rankine Cycle).

L'attività di sperimentazione, la campagna di misure condotta sul motore di Stirling e la modellistica numerica sviluppata dal Cinfa mirano a indagare i processi che governano il funzionamento del motore e i fattori che ne influenzano il rendimento, considerati i vantaggi di questa tecnologia ecocompatibile in termini di affidabilità e silenziosità.

Il sistema considera anche la parte di stoccaggio dell'energia nell'ottica di un utilizzo di quella accumulata in surplus. A tal scopo il progetto prevede la messa a punto di un "espansore" di gas per la produzione di aria liquida che viene accumu-

l'Italia contribuisce allo sviluppo della politica di coesione dell'Unione Europea a favore delle aree territoriali più svantaggiate, ovvero le regioni dell'Obiettivo Convergenza (Puglia, Calabria, Sicilia, Campania). Il progetto è una componente del cluster Srs (Sinergreen - Res Novae - Sem) e ha l'obiettivo di combinare opportunamente l'impiego di energia proveniente da fonti rinnovabili con l'applicazione di una rete di nuove tecnologie in ambito energetico e informatico (la cosiddetta "smart grid") al fine di rendere ottimale l'utilizzo di tali risorse, contribuendo così a ridurre i costi energetici e contenere l'impatto ambientale.

Sinergreen si configura a sua volta come la convergenza di due progetti di ri-

cerca e sviluppo denominati Sinergid (Smart Intelligent Energy Community Grid) e Smargreen (Smart & Green Energy). Questi progetti, pur mantenendo la propria autonomia funzionale, si integrano in modo complementare nella definizione di soluzioni tecnologiche e gestionali smart in campo energetico. Obiettivo comune è, infatti, quello di approfondire, mediante attività di ricerca e sperimentazione, anche con il coinvolgimento di enti locali e della pubblica

**Sinergid e Smargreen, autonomi a livello funzionale, si integrano in modo complementare**

amministrazione, i numerosi aspetti che riguardano i sistemi di produzione e gestione dell'energia, le reti di distribuzione e lo storage a scala locale.

## Sinergid e le città del futuro

Sono comprese la pianificazione del servizio di car sharing elettrico e una app per l'analisi comportamentale dell'utente

Sinergid, una piattaforma energetica e informatica intelligente per la città del futuro dove la sperimentazione del prototipo vede il coinvolgimento del Comune di Catania. Il progetto Sinergid, coordinato da Selex Es - Finmeccanica e attuato da diversi partner industriali (CogiPower, Compunet) ed enti di ricerca (Università di Catania ed Enea), ha come obiettivo principale la realizzazione di un sistema Ict di organizzazione, gestione e monitoraggio della produzione di energia convenzionale e da fonti rinnovabili distribuite sul territorio nazionale. La finalità è di incrementare la quota di efficienza energetica e lo sviluppo delle energie rinnovabili.

La piattaforma Ict è composta da vari dispositivi di rilevazione di informazioni energetiche quali il sistema eMods (Energy Management and Decision Support Management System), finalizzato all'ottimizzazione dei consumi energetici attraverso il monitoraggio e la previsione dei consumi stessi nonché la verifica degli scostamenti e della fatturazione; il sistema Sfeps (Smart Forecast Energy Production System) che utilizza strumenti di previsione della produzione di energia da impianti fotovoltaici e, abbinato a eMods, consente di valutare e gestire in piena efficienza i consumi energetici in edifici pubblici quali le scuole; il sistema multiutility Sac (Sistema di Acquisizione Centralizzata) utilizzato per acquisire, tramite telelettura da

una rete di apparati, sia i dati di consumo di energia elettrica di un edificio che i dati di produzione di energia elettrica direttamente da impianti Fer (Fonte Energia Rinnovabile).

La piattaforma comprende anche il sistema CdS (Conferenza dei Servizi) per la gestione telematica delle Conferenze di Servizi, un istituto finalizzato a semplificare l'attività della pubblica amministrazione, in particolare nell'ambito del rilascio dell'Autorizzazione unica per la realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da Fer.

La struttura progettuale Sinergid comprende, inoltre, Gemis (Green Electric Mobility Integrated Solution), che consente la pianificazione del servizio di car sharing elettrico e del sistema di charging, e un'applicazione mobile con analisi comportamentale dell'utente.

La sperimentazione presso il Comune di Catania è mirata alla verifica del funzionamento di questa piattaforma in un contesto reale, in particolare in edifici pubblici, siti industriali e aree rurali.

La validazione del dimostratore di ricerca consente lo sfruttamento più efficiente dell'energia con la possibilità futura di prevedere, anche attraverso l'impiego di fonti rinnovabili, un parziale affiancamento dal sistema centrale elettrico. I risultati ottenuti potranno essere applicati e integrati a sistema ad altre reti di distribuzione, come quelle del gas e dell'acqua.