

WORKSHOP

Micro grid e smart grid: una panoramica tecnologica e di mercato

Venerdì 7 novembre, ore 09:30,
Sala Anfiteatro della Regione Sardegna, Cagliari, via Roma 253

Il workshop rientra tra le attività del **progetto cluster Energie Rinnovabili**, gestito da Sardegna Ricerche nell'ambito della linea di attività 6.1.1.a del POR FESR 2007-2013 "Promozione e sostegno all'attività di RSI dei Poli di Innovazione e dei progetti strategici" ed è riservato agli aderenti al progetto e a tutti i soggetti interessati all'iniziativa.

Il workshop mira ad approfondire le tematiche legate alle nuove frontiere tecnologiche e di mercato delle micro grid e smart grid. Nello specifico, saranno analizzati lo scenario tecnologico e brevettuale, competitivo e di mercato, saranno illustrate le peculiarità dei sistemi di accumulo e le principali tecnologie di stoccaggio dell'energia e analizzati gli aspetti economici relativi all'impiego delle biomasse nel settore industriale.

L'Assessorato dell'Industria della RAS esporrà il ruolo dell'Amministrazione regionale nel settore delle smart grid e delle micro grid.

Sarà inoltre illustrato il progetto NETFFICIENT, recentemente approvato sul programma europeo Horizon 2020.

L'evento, moderato da Luca Contini, responsabile della Piattaforma Energie Rinnovabili di Sardegna Ricerche, sarà così articolato:

- 9:30 Introduzione ai lavori - *Alfonso Damiano*
- 9:45 **Micro grid e smart grid: una panoramica tecnologica e di mercato:**
 - Lo scenario tecnologico e brevettuale - *Filippo Ghirardo*
 - Lo scenario competitivo e di mercato - *Bernardo Moronato*
- 11:00 **Opportunità di ricerca e potenzialità:**
 - NETFFICIENT: un progetto di ricerca europeo sulle smart grid - *Alfonso Damiano*
 - Stato dell'arte, potenzialità e prospettive delle tecnologie per l'accumulo dell'energia. Recenti sviluppi sui sistemi di accumulo dell'energia termica e dell'idrogeno - *Giorgio Cau*
 - Potenzialità delle biomasse nel settore industriale - *Efisio Scano*
- 12:30 **Il ruolo della Regione:**
 - La programmazione regionale nel settore delle smart grid e micro grid – *Assessorato dell'Industria della RAS*
- 13:00 Dibattito e raccolta nuove adesioni al progetto cluster Energie Rinnovabili
- 13:30 Conclusione dei lavori

I relatori

Alfonso Damiano, Dip. Ingegneria elettrica ed elettronica dell'Università di Cagliari, responsabile scientifico del Laboratorio Energetica Elettrica di Sardegna Ricerche

Giorgio Cau, Dip. Ingegneria Meccanica, chimica e dei materiali dell'Università di Cagliari, responsabile scientifico del Laboratorio Tecnologie Solari a Concentrazione e Idrogeno da FER di Sardegna Ricerche

Efisio Antonio Scano, consulente, responsabile scientifico del Laboratorio Biocombustibili e Biomasse di Sardegna Ricerche

Filippo Ghirardo, socio fondatore BEP Srl

Bernardo Moronato, Presidente BEP Srl

Sintesi degli interventi

Smart e micro grid: lo scenario tecnologico e brevettuale

L'attuale rete distributiva elettrica mondiale deve fronteggiare una serie di sfide per consentire, anche nell'immediato futuro, di rispondere alle esigenze globali di sicurezza energetica e di crescita economica, tenuto conto dei cambiamenti climatici in atto. Le smart grid rappresentano un paradigma tecnologico potenzialmente in grado, non solo di affrontare positivamente queste sfide, ma anche di creare un sistema energetico più efficiente e più sostenibile anche da un punto di vista economico. Questo paradigma si fonda sull'affiancamento di una rete di informazione alla rete elettrica perseguendo obiettivi di gestione intelligente, *smart*, dei flussi energetici e di integrazione di fonti di generazione rinnovabili discontinue distribuite sul territorio. L'intervento illustrerà le diverse aree tecnologiche che compongono una smart grid, e i principali componenti/sistemi hardware e software in grado di abilitare l'intelligenza dell'intera rete elettrica dalla generazione ai consumatori passando per la distribuzione. Saranno inoltre presentati i risultati di un'analisi brevettuale al fine di illustrare gli orientamenti del settore da un punto di vista tecnologico.

Smart e micro grid: lo scenario competitivo e di mercato

La realizzazione di una smart grid, ed ancor di più di una micro grid, richiede l'analisi e l'interpretazione di variabili locali come, ad esempio, la disponibilità di fonti rinnovabili. Dal punto di vista della varietà climatica, geografica, paesaggistica ed urbanistica (con forte presenza di centri storici ed artistici), l'Italia presenta non poche criticità e per questo è un laboratorio perfetto, ove applicare la logica delle smart grid e testare nuove soluzioni ed esperienze potenzialmente replicabili anche all'estero. Partendo dal contesto tecnologico e brevettuale, l'intervento offrirà una panoramica dello scenario competitivo e di mercato riguardante le smart grid ed, in particolare, le micro grid, dando particolare rilevanza alla situazione italiana. Infine, saranno presentati alcuni prodotti e progetti significativi attualmente in fase di sviluppo in Italia.

NETFFICIENT: un progetto di ricerca europeo sulle smart grid

L'intervento illustrerà il progetto NETFFICIENT, recentemente approvato sul programma europeo Horizon, che vede tra gli enti partecipanti il Dipartimento di Ingegneria elettrica ed elettronica dell'Università di Cagliari e il CRS4. Il progetto si propone di sperimentare e dimostrare la fattibilità su scala reale (nell'isola di Borkum, in Germania), l'applicazione di tecnologie innovative di accumulo energetico in una rete elettrica, e di sviluppare gli strumenti ICT necessari per le sinergie tra le tecnologie stesse, la smart grid e la popolazione.

Stato dell'arte, potenzialità e prospettive delle tecnologie per l'accumulo dell'energia. Recenti sviluppi sui sistemi di accumulo dell'energia termica e dell'idrogeno

L'intervento illustrerà le peculiarità dei sistemi di accumulo e le principali tecnologie di immagazzinamento dell'energia, con un approfondimento sull'accumulo dell'energia termica e sui più recenti sviluppi dell'accumulo termico a calore sensibile ad alta temperatura e dell'accumulo termico a calore latente per applicazioni industriali e civili. Ci si soffermerà inoltre su alcuni aspetti concernenti le tecnologie per l'accumulo dell'idrogeno e le loro potenziali integrazioni con l'accumulo di energia termica, e saranno presentate alcune attività di ricerca svolte in tali settori da Sardegna Ricerche e dal Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Chimica e dei Materiali dell'Università di Cagliari.

Potenzialità delle biomasse nel settore industriale

La presentazione coinvolgerà tutti gli aspetti economici relativi all'impiego delle biomasse, ovvero l'impiego per la produzione dell'energia. Sarà inoltre illustrato l'impiego di materie prime, quali fonti rinnovabili, nell'ottica della bioraffineria, per la produzione contemporanea di energia, alimenti, chemicals, alimenti per animali. L'ultimo aspetto analizzato sarà quello relativo all'impiego delle biomasse nel settore della bioedilizia per la realizzazione di edifici energeticamente sostenibili.

La programmazione regionale nel settore delle smart grid e micro grid

La presentazione illustrerà le iniziative in corso e le linee di sviluppo future promosse dalla Regione Sardegna nell'ambito della generazione distribuita di energia elettrica e calore, delle smart grid e delle micro grid. Si farà riferimento anche agli interventi mirati a promuovere lo sviluppo della tecnologia del solare termodinamico di piccola taglia (1-5 MW) e dell'accumulo dell'energia nell'ambito dei nuovi scenari della generazione distribuita e delle micro reti elettriche.