



SIEMENS

Building Technologies Day

I Sistemi Efficienti d'Utenza SEU (Delibera AEEGSI 578/2013) nel contesto degli edifici:
L'esempio della Smart Polygeneration Microgrid di Savona -

Fabio Zanellini

La Smart Polygeneration Microgrid (SPM) nell'ambito del progetto ENERGIA 2020

SIEMENS

Progetto ENERGIA 2020 dell'Università degli Studi di Genova (2010-2016)

- Intervento dimostrativo nel settore dell'Energia Sostenibile (fonti rinnovabili, risparmio energetico e riduzione delle emissioni di CO₂) realizzato dalla BU Smart Grid di Siemens
- Progetto realizzato con finanziamento pubblico e mirato a rendere il Campus Universitario di Savona una struttura innovativa dal punto di vista della gestione energetica e del benessere dei suoi utenti



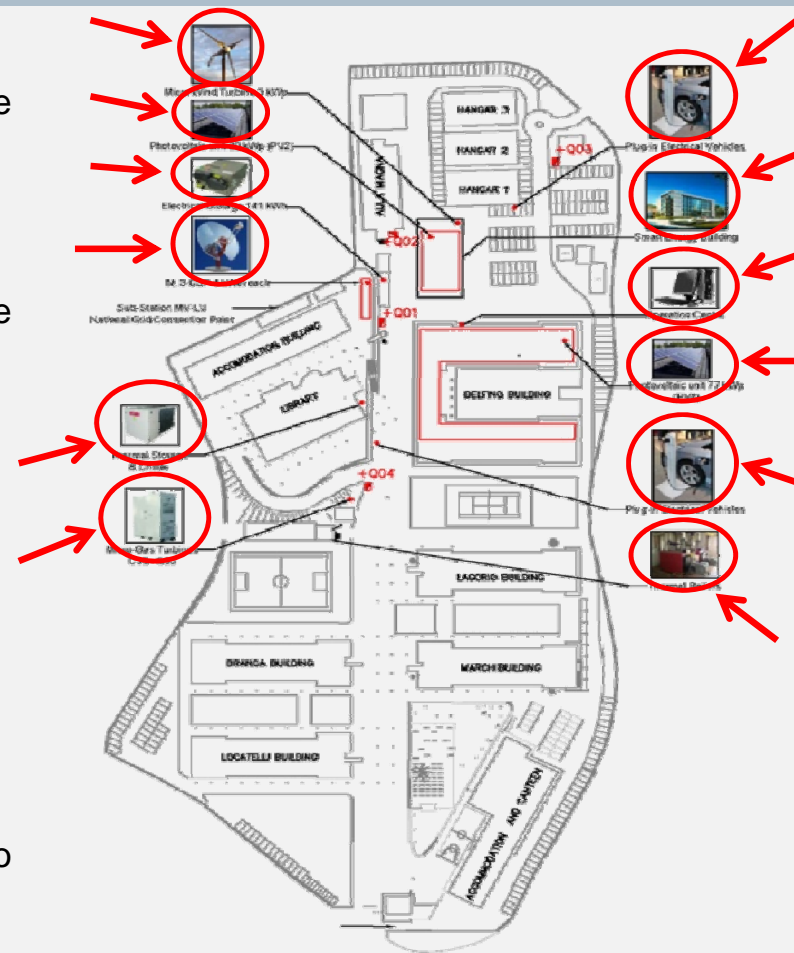
La realizzazione della SPM

Situazione preesistente:

- Edifici universitari: aule, laboratori, centri di ricerca, biblioteca, residenze studenti, mensa, impianti sportivi
- 1 microturbina a gas in assetto cogenerativo da 27 kW_e e 74 kW_t

Cosa è stato aggiunto:

- 2 microturbine a gas in assetto cogenerativo ad alta efficienza da 65 kW_e e 112 kW_t ciascuna
- 1 impianto fotovoltaico su copertura da 77 kW_p
- 3 CSP equipaggiati con motori Stirling (3 kW_e e 9 kW_t complessivi)
- 1 chiller ad assorbimento (H₂O/LiBr) con serbatoio di accumulo;
- 2 sistemi di accumulo elettrochimico con le seguenti tecnologie:
 - Na-NiCl₂ (potenza: 65 kW, capacità: 141 kWh)
 - Ioni di Litio (potenza: 25 kW, capacità: 25 kWh)
- 2 colonnine di ricarica per veicoli elettrici
- una sala controllo, 5 quadri elettrici e il sistema di comunicazione
- Con il nuovo smart building verranno installati un altro impianto fotovoltaico da 20 kW_p e un micro eolico da 3 kW_p



Il progetto Smart Energy Building (SEB)

- ✓ Il progetto è stato finanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM)
- ✓ SEB è un edificio **sostenibile dal punto di vista energetico ed ambientale** che verrà realizzato entro la fine del 2016 e verrà connesso alla SPM come un “**energy prosumer**”



Sarà caratterizzato da:

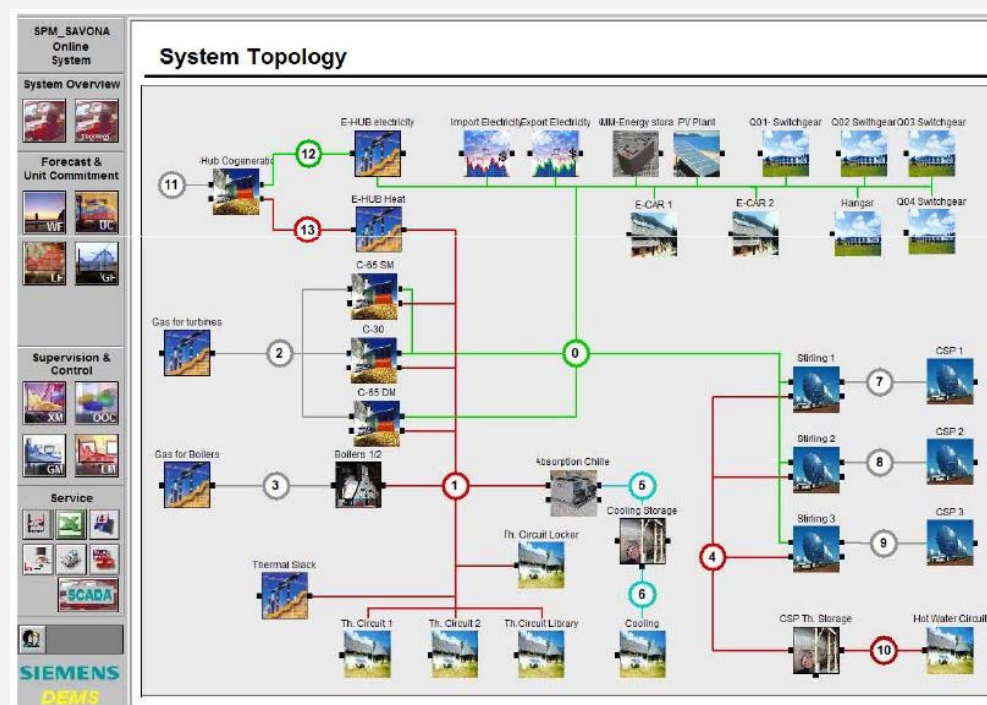
- impianto di riscaldamento a pompa di calore geotermica
- impianto fotovoltaico (20 kW_p) e micro aerogeneratore (3 kW)
- materiali innovativi per l'isolamento termico ed acustico
- facciate ventilate
- innovativo sistema di gestione energetica e automazione



Il Decentralized Energy Management System (DEMS) di Siemens

- DEMS è un'applicazione che include le funzioni di **previsione, pianificazione, monitoraggio e gestione operativa di unità di generazione, consumo ed accumulo di energia elettrica e termica**
- L'obiettivo è quello di ottenere un più **efficiente esercizio** delle risorse disponibili, **garantendo un risparmio economico**
- Si modellano in DEMS tutte le unità in maniera da **adattarsi alle esigenze del cliente**
- Nell'ottimizzazione vengono considerati anche i contratti di scambio di energia elettrica e di acquisizione del gas naturale
- la produzione degli impianti alimentati da FER è stimata da una **funzione di forecast**

Interfaccia del DEMS





SIEMENS



Building Technologies Day

Automazione, sicurezza e gestione intelligente dell'energia per l'efficienza degli edifici