
Stampa | Stampa senza immagine | Chiudi

A SAVONA

Il campus italiano smart e autosufficiente

La prima microrete energetica in Italia è stata progettata dall'Università di Genova e sviluppata da Siemens. Un'intelligenza centrale collega i diversi impianti di generazione

di SILVIA MOROSI

52 10 5

1. L'università che taglia la bolletta

Scheda 1 di 11



AVANTI

Trasformare il campus di Savona, dove l'Università di Genova opera con varie facoltà, con l'aggiunta di un polo dell'Energia. All'interno dell'Ateneo ligure, per la prima volta in Italia, si è deciso di creare una struttura autonoma per consumi elettrici e riscaldamento attraverso una sorta di cervello centrale. Un sistema intelligente che taglia la bolletta energetica e le emissioni di gas.



Smart, micro ma soprattutto super efficiente: sono queste le tre caratteristiche del progetto. I vantaggi? Economici, certamente. Ma anche ambientali e di comfort lavorativo: il sistema produce riscaldamento in inverno ed energia frigorifera per il raffrescamento in

estate, e dà accesso a colonnine di ricarica, parabole per la produzione di energia solare e a un sistema di accumulo.

Stampa | Stampa senza immagine | Chiudi

A SAVONA

Il campus italiano smart e autosufficiente

La prima microrete energetica in Italia è stata progettata dall'Università di Genova e sviluppata da Siemens. Un'intelligenza centrale collega i diversi impianti di generazione

di SILVIA MOROSI

52 10 5

2. Il campus che risparmia l'energia

Scheda 2 di 11

INDIETRO

AVANTI

Il primo esempio di microrete energetica intelligente a livello nazionale e universitario. All'interno del Campus di Savona si sperimenta il futuro con la Smart Polygeneration Microgrid (SPM), un sistema che riduce le emissioni di CO2 e i consumi di elettricità e gas, in un'area di 50mila metri quadrati.



La Spm, interamente finanziata dal MIUR con 2.4 milioni, è governata da un'intelligenza centrale che collega diversi impianti, allo scopo di rendere l'Ateneo autonomo per consumi e riscaldamento. La microrete intelligente comprende sistemi di generazione di energia da fonte

rinnovabile (fotovoltaico e solare a concentrazione), da fonti tradizionali (microturbine cogenerative ad alta efficienza, per la produzione contemporanea di energia elettrica ed energia termica – vale a dire acqua calda per il riscaldamento invernale e acqua fredda per il condizionamento) e sistemi di accumulo sia elettrico che termico.

COSÀ DICE IL PAESE

45% si sente



SONDAGGIO DEL GIORNO

Stampa | Stampa senza immagine | Chiudi

A SAVONA

Il campus italiano smart e autosufficiente

La prima microrete energetica in Italia è stata progettata dall'Università di Genova e sviluppata da Siemens. Un'intelligenza centrale collega i diversi impianti di generazione

di SILVIA MOROSI

52 10 5

3. Una vocazione industriale da ritrovare

Scheda 3 di 11

INDIETRO

AVANTI

Savona e la sua Provincia sono state scelte in passato come sede di importanti insediamenti industriali, specialmente in ambito energetico. Molte di queste realtà stanno ora vivendo una notevole crisi, o hanno già cessato la loro attività, con pesanti ricadute in termini occupazionali e di sviluppo. Le attività di ricerca sviluppate al Campus hanno l'ambizione di rinnovare questa vocazione del territorio, declinandola verso i temi dell'efficienza energetica e della sostenibilità, attraverso attività innovative ad alto contenuto tecnologico.



Queste attività possono costituire un nucleo di aggregazione in grado di innescare un nuovo, più sostenibile e più duraturo sviluppo della Città, con auspicabile ricaduta occupazionale per i laureati del Campus. L'esempio della SPM, visto come sistema distribuito di generazione di energia a

ridotti costi operativi ed emissioni contenute, può essere riprodotto in futuro nella città di Savona o in altre città in nuovi o riqualificati quartieri residenziali e/o del terziario nell'ottica di realizzare una "Smart City".

Stampa | Stampa senza immagine | Chiudi

A SAVONA

Il campus italiano smart e autosufficiente

La prima microrete energetica in Italia è stata progettata dall'Università di Genova e sviluppata da Siemens. Un'intelligenza centrale collega i diversi impianti di generazione

di SILVIA MOROSI

52 10 5

Scheda 4 di 11

INDIETRO

AVANTI

4. A chi si rivolge? "Energia agli studenti"

La Spm si rivolge a ricercatori a livello nazionale e internazionale (grazie per esempio ai progetti finanziati dalla UE nei quali siamo coinvolti), aziende del settore dell'automazione e, ovviamente, agli studenti che possono sperimentare l'applicazione pratica di quanto studiato nei corsi e vivere come in un laboratorio a cielo aperto. Ciò consente loro di approfondire alcuni aspetti del suo funzionamento tramite esercitazioni durante i corsi e tesi di laurea, affiancando allo studio teorico ed alle simulazioni al computer una concreta attività sul campo.



Ciò che rende "smart" la SPM è il suo innovativo sistema di gestione e controllo che, grazie a metodi di previsione e opportuni algoritmi matematici, ogni giorno è in grado di regolare la produzione delle microturbine e l'energia scambiata dai sistemi di accumulo, tenendo conto dell'energia prodotta dalle sorgenti rinnovabili, per soddisfare la richiesta giornaliera

di energia termica ed elettrica del Campus al minimo costo e con le più ridotte emissioni di anidride carbonica.

Una vocazione industriale da ritrovare

I numeri del risparmio

6 luglio 2015 | 14:35
© RIPRODUZIONE RISERVATA



100%
TOTALE VOTI 1

3



4



52



10



5



COSÀ DICE IL PAESE

46% si sente



SONDAGGIO DEL GIORNO

Stampa | Stampa senza immagine | Chiudi

A SAVONA

Il campus italiano smart e autosufficiente

La prima microrete energetica in Italia è stata progettata dall'Università di Genova e sviluppata da Siemens. Un'intelligenza centrale collega i diversi impianti di generazione

di SILVIA MOROSI

52 10 5

5. I numeri del risparmio

◀ Scheda 5 di 11 ▶

INDIETRO

AVANTI

Nel primo anno di esercizio (e quindi con una funzionalità ancora parziale) la Spm ha permesso di risparmiare 40 tep di energia primaria, 110 t di CO2 e circa il 20% sul costo delle bollette energetiche del Campus. A questi risparmi vanno aggiunti i finanziamenti nazionali ed europei .



Nel quinquennio 2014-2019, la SPM non presenta costi di manutenzione, in quanto gli stessi sono stati posti in carico dalla tipologia di bando pubblico concepito alla ditta vincitrice dell'appalto per la realizzazione dell'opera. Dopo un anno di esercizio, è stato comunque rilevato che i costi

di manutenzione hanno un'incidenza di pochi punti percentuale sul totale dei costi operativi annui. La costruzione dello Smart Energy Building, il primo edificio connesso esclusivamente ad una smart microgrid ed in grado di scambiare con essa energia in ambo le direzioni, inizierà nei prossimi mesi e verrà completata a fine 2016.

COSADICEILPAESE

8% si sente



SONDAGGIO DEL GIORNO

Stampa | Stampa senza immagine | Chiudi

A SAVONA

Il campus italiano smart e autosufficiente

La prima microrete energetica in Italia è stata progettata dall'Università di Genova e sviluppata da Siemens. Un'intelligenza centrale collega i diversi impianti di generazione

di SILVIA MOROSI

52 10 5

6. Il progetto

◀ Scheda 6 di 11 ▶

INDIETRO

AVANTI

L'idea del progetto "Smart Polygeneration Microgrid" (SPM) presso il Campus Universitario di Savona nasce nel 2011 da una duplice esigenza: creare un'infrastruttura di ricerca per testare sul campo dispositivi e soluzioni nell'ambito dell'energia sostenibile e delle smart grids insieme con il mondo industriale e contribuire, allo stesso tempo, a ridurre i costi operativi della struttura universitaria del Campus.



Quello delle "reti intelligenti" è ormai da anni uno dei temi di maggior interesse nell'ambito della ricerca nel settore energetico. «Nella nostra esperienza di ricercatori e nel confronto con colleghi a livello internazionale, notavamo tuttavia che, nonostante molti ed interessanti

sviluppi teorici, i test e le applicazioni pratiche, specialmente sulla parte della rete "più vicina" agli utenti, quella di distribuzione, rimanevano fortemente limitati», spiega Federico Delfino, Responsabile Scientifico per l'Università di Genova del progetto.

«Abbiamo quindi deciso di tentare di colmare questa lacuna, sfruttando al contempo questa opportunità per rendere energeticamente più efficiente, più economico e più sostenibile il Campus che ci ospita».



I numeri del risparmio

Un campus votato all'energia



6 luglio 2015 | 14:35
© RIPRODUZIONE RISERVATA



100%
TOTALE VOTI 1

3



4



52



10



5



Stampa | Stampa senza immagine | Chiudi

A SAVONA

Il campus italiano smart e autosufficiente

La prima microrete energetica in Italia è stata progettata dall'Università di Genova e sviluppata da Siemens. Un'intelligenza centrale collega i diversi impianti di generazione

di SILVIA MOROSI

52 10 5

7. Un campus votato all'energia

Scheda 7 di 11

INDIETRO

AVANTI

Ad oggi sono circa 1700 le persone tra docenti, studenti e personale che traggono direttamente o indirettamente beneficio dalla SPM, grazie alla maggiore efficienza ed al miglioramento delle condizioni di fornitura dei servizi energetici che la sua installazione ha comportato.



La SPM è stata realizzata a Savona «in quanto il Campus, nel contesto della Scuola Politecnica dell'Ateneo genovese, è votato ai temi dell'energia, dell'efficienza energetica e dello sviluppo sostenibile, sia dal punto di vista della ricerca in esso insediata, sia da quello dei Corsi di

Studio, con una vocazione all'internazionalizzazione e alla mobilità in tal senso di docenti e studenti», continua Delfino.

Il progetto

Il 'centro di controllo'

Stampa | Stampa senza immagine | Chiudi

A SAVONA

Il campus italiano smart e autosufficiente

La prima microrete energetica in Italia è stata progettata dall'Università di Genova e sviluppata da Siemens. Un'intelligenza centrale collega i diversi impianti di generazione

di SILVIA MOROSI

52 10 5

8. Il "centro di controllo"

◀ Scheda 8 di 11 ▶

INDIETRO

AVANTI

La SPM è stata realizzata creando una nuova rete elettrica in bassa tensione, che si è aggiunta alla preesistente rete interna del Campus, e che collega tutti i dispositivi che la compongono: un impianto fotovoltaico da 95 kWp, un sistema trigenerativo costituito da tre microturbine a gas e da un chiller ad assorbimento da 70 kW frigoriferi, tre concentratori solari (CSP) con motore Stirling da 1kW elettrico e 3 kW termici ciascuno, un sistema di accumulo termico da 3000 litri, un impianto di accumulo elettrico da 141 kWh basato su tecnologia Na-NiCl₂ ("batterie al sale") e un sistema di accumulo elettrico a ioni di litio da 25 kWh.



Sono inoltre presenti due stazioni di ricarica per veicoli elettrici. La potenza termica erogata dalle microturbine contribuisce al riscaldamento del Campus in inverno, unitamente alle preesistenti caldaie. In estate, l'acqua calda prodotta con una delle tre turbine alimenta il chiller

ad assorbimento per il condizionamento della biblioteca. Sensori, misuratori e unità di controllo acquisiscono istante per istante i dati dai dispositivi e, tramite un anello

in fibra ottica, scambiano informazioni e comandi con la Sala di Controllo dove è installato lo SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition), il sistema di controllo e monitoraggio. Nella sala di controllo è inoltre installato il sistema di gestione dell'energia che ottimizza il funzionamento giornaliero della microrete.



Un campus votato all'energia

Osservatori dall'estero



6 luglio 2015 | 14:35
© RIPRODUZIONE RISERVATA



100%
TOTALE VOTI 1

3



4



52



10



5



COSA DICE IL PAESE

46% si sente



SONDAGGIO DEL GIORNO

Stampa | Stampa senza immagine | Chiudi

A SAVONA

Il campus italiano smart e autosufficiente

La prima microrete energetica in Italia è stata progettata dall'Università di Genova e sviluppata da Siemens. Un'intelligenza centrale collega i diversi impianti di generazione

di SILVIA MOROSI

52 10 5

9. Osservatori dall'estero

◀ Scheda 9 di 11 ▶

INDIETRO

AVANTI

Numerose delegazioni di ricercatori, stranieri ed italiani, professionisti del settore, personale di azienda, studenti di altre università o delle scuole superiori e cittadini stanno effettuando visite alla SPM.



In futuro sarà accessibile anche un portale on-line dedicato alla SPM e un'applicazione per smartphone che consentirà agli utenti del Campus sia di avere informazioni in tempo reale sul funzionamento della SPM sia di interagire direttamente, fornendo indicazioni sullo stato di confort

percepito negli ambienti, e di ricevere suggerimenti su buone pratiche di comportamento sostenibile.

◀ Il 'centro di controllo'

Il Software di gestione energetica della SPM ▶

6 luglio 2015 | 14:35

Stampa | Stampa senza immagine | Chiudi

A SAVONA

Il campus italiano smart e autosufficiente

La prima microrete energetica in Italia è stata progettata dall'Università di Genova e sviluppata da Siemens. Un'intelligenza centrale collega i diversi impianti di generazione

di SILVIA MOROSI

52 10 5

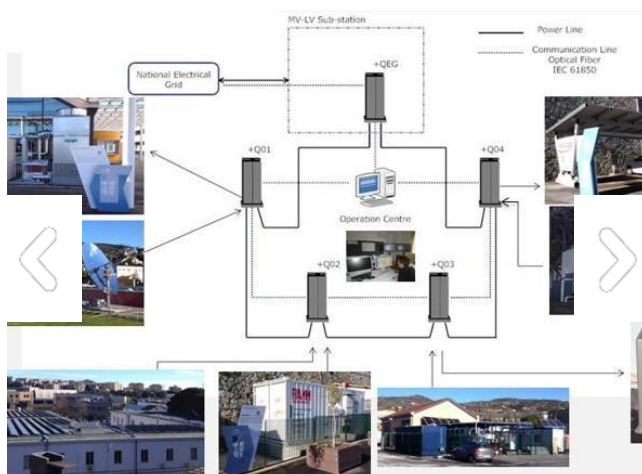
◀ Scheda 10 di 11 ▶

INDIETRO

AVANTI

10. Il Software di gestione energetica della SPM

Il software di gestione ha in ingresso: funzioni di costo; vincoli tecnici ed ambientali (legati alle caratteristiche prestazionali degli impianti); previsione del carico elettrico e termico del Campus; previsione della produzione di energia da fonte rinnovabile sulla base di dati meteo e andamenti storici .



L'obiettivo è quello di pianificare la produzione degli impianti a fonte fossile (turbine a gas e caldaie) e l'utilizzo dei sistemi di storage elettrico, con l'obiettivo di minimizzare i costi giornalieri di gestione.

◀ Osservatori dall'estero

Il progetto 'Energia 2020'

▶

6 luglio 2015 | 14:35
© RIPRODUZIONE RISERVATA

Stampa | Stampa senza immagine | Chiudi

A SAVONA

Il campus italiano smart e autosufficiente

La prima microrete energetica in Italia è stata progettata dall'Università di Genova e sviluppata da Siemens. Un'intelligenza centrale collega i diversi impianti di generazione

di SILVIA MOROSI

52 10 5

11. Il progetto "Energia 2020"

Scheda 11 di 11

INDIETRO

Il Progetto "Energia 2020" dell'Università degli Studi di Genova rappresenta un importante intervento a carattere dimostrativo nel settore dell'Energia Sostenibile (fonti rinnovabili, risparmio energetico e riduzione delle emissioni di CO2), realizzato con finanziamento interamente pubblico e mirato a rendere il Campus Universitario di Savona una struttura innovativa dal lato della gestione energetica e del comfort lavorativo dei suoi utenti.



Il Software di gestione energetica della SPM

6 luglio 2015 | 14:35
© RIPRODUZIONE RISERVATA



100%
TOTALE VOTI 1

3



4



52



10



5

