

LABORATORIO SEILAB SEMI VIRTUAL ENERGY INTEGRATION

Dirección:

Institut de Recerca
en Energia de Catalunya
Jardins de les Dones de Negre 1, Pl. +2
08930 Sant Adrià de Besòs (Barcelona)

Fecha: 02/04/2013



Contacto

Responsable: Manel Sanmartí

Teléfono: 933 562 615

Correo electrónico: msanmarti@irec.cat

Dirección: Jardins de les Dones de Negre 1, Planta +2
08930 Sant Adrià de Besòs (Barcelona)

Descripción básica de infraestructura

Ubicación: Semi virtual Energy Integration Laboratorio SEILAB
Marcel·lí Domingo, 2
43007 Tarragona

Responsable: Dra. Elena Fuentes

Correo electrónico: efuentes@irec.cat

Año de creación: 2011

Potencia eléctrica gestionada: 10 kW⁶

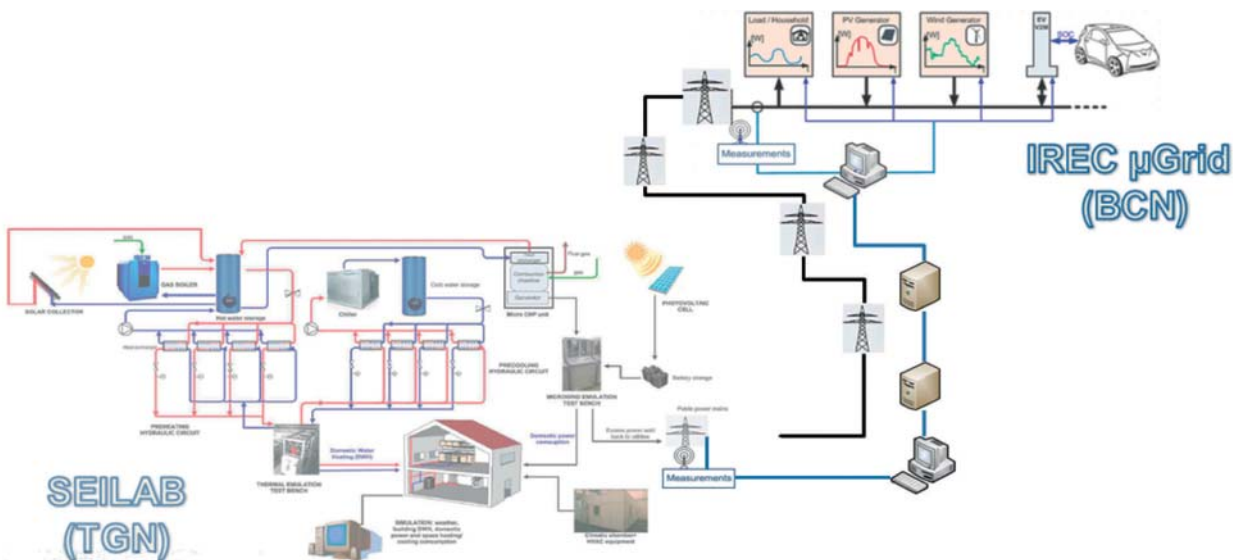
Potencia térmica gestionada: 95 kW

6. Se entiende por potencia gestionada aquella que es capaz de gestionar el control de la infraestructura. En laboratorios sin equipos físicos (simuladores, sistemas) este campo no aplica.

Descripción:

El laboratorio SEILAB (Semivirtual Energy Integration Lab) enfoca el concepto energético del edificio de forma integral (eléctrico y térmico) con configuración stand-alone tal como Smart-Grid interacción según modelo Net Zero Energy Building.

La infraestructura del SEILAB permite el ensayo, la evaluación experimental de rendimientos estacionales (SPF), la comparación de diferentes configuraciones de equipos y sistemas, comprobación y optimización de controladoras en test real dentro del contexto de un edificio virtual con cargas y consumos térmicos y eléctricos reales. Componentes a testear en cualquier configuración de sistema: microgeneración, bombas de calor (aire/agua, agua/agua), captadores solares fotovoltaicos, térmicos o híbridos (PVT), chillers, fuel-cells, ORC, biomasa, calentadores de gas, mini-eólica.



Tipo: Laboratorio (indoor/outdoor)

Conocimiento

Recursos Humanos

Personal permanente

Titulación	N.º profesionales	Años promedio experiencia	Área/s de conocimiento ⁷
Ingenieros Júnior	6	4	Todas
Ingenieros Sénior	2	17	Todas
Lic. Matemáticas	1	1	TIC, PES, GP
Doctores	4	10	GD, RES, VE, VIDA, TIC

Doctorandos

Área de conocimiento ⁷	N.º promedio anual
RES	3
GD	1
EPOT	1
BAT	1

Otros

N.º patentes: 3

- Patentes:
 - *Reactive Power regulation* (PCT/EP/2010/061233), inventor O. Gomis/IREC, solicitada por Alstom en 2010.
 - *Method for avoiding voltage instability in an electrical grid of an offshore wind park* (PCT/EP/2012/382051), inventor O. Gomis/IREC, solicitada por Alstom en 2012.
- *Microgrid Management Algorithm*. Software registrado por IREC en Marzo 2013.

N.º publicaciones:

- 39 publicaciones en revistas indexadas (periodo 2009-actualidad).
- 79 publicaciones en conferencias (periodo 2009-actualidad).

7. Áreas de conocimiento: Gestión de la demanda (GD), integración de renovables o recursos energéticos distribuidos (RES), protecciones y automatización de la red (AUTO), vehículo eléctrico (VE), electrónica de potencia (EPOT), almacenamiento (BAT), sensores (SEN), gestión de vida (VIDA), contadores inteligentes (CI), transformadores (TRAFO), conductores (CABLE), tecnologías de información y comunicación (TIC).

Proyectos

- **SmartCity Living Lab.** Fue el primer proyecto de micro-redes en IREC. Se usaron 3 armarios emuladores. Éstos se configuraron para emular el escenario de una micro-red general con generación, almacenamiento y consumo. Se desarrolló un algoritmo de gestión en que se potenciaba el mínimo intercambio de información entre iNode e iSockets. También fue el primer proyecto en el que se usó la IEC 61850.
- **DER-IREC 22@ Microgrid.** Se usaron 5 armarios emuladores. Éstos se configuraron para emular el escenario de un hotel con generación variable, consumo variable y almacenamiento. Se probó un algoritmo de gestión de micro-redes y se usó un sistema SCADA comercial (<http://der-microgrid.gtd.es>).
- **Charge & Ride.** Desarrollo e implementación de algoritmos de control que gestionan la energía de frenada de trenes para la recarga de vehículos eléctricos en el seno de una red ferroviaria.
- **Premios NOVARE 09: Vehicle to Microgrid.** Ensayos de las aplicaciones de los puntos de recarga bi-direccionales de vehículo eléctrico (Vehicle 2 Grid, V2G) en una micro-red doméstica. Se gestiona la energía desde el punto de vista de operador de sistema y desde punto de vista de usuario doméstico.
- **Green eMotion.** Gestión de la carga y descarga de baterías de vehículo eléctrico en el seno de una micro-red una vez finalizada su vida útil como elemento del vehículo (second life) (<http://www.greenemotion-project.eu/>). Diseño e implementación de algoritmos de gestión de una micro-red y de redes de Media Tensión multi-micro-red.
- **EMERGE.** Desarrollo e implementación del control del generador de 9 fases y del convertidor para una bancada motor-generador de 30kVA. El control se ensayará frente a huecos de tensión y otras perturbaciones en la red.
- **KIC InnoEnergy Project 'MTT Micro CHP'.** Ensayo dinámico de una microturbina de cogeneración bajo condiciones reales (emulación con diferentes perfiles de consumos eléctricos y térmicos, condiciones climáticas).

Acrónimo- Nombre	Ámbito	Año inicio/fin	web	Presupuesto global	Área/s de conocimiento ⁷
Smart City-Living Lab	Estatal	2009-10		31.901.572 €	RES, AUTO, TIC
DER-IREC 22@ MICROGRID	Autonómico	2009-11	der-microgrid.gtd.es	No disponible	RES, AUTO, TIC
VERDE	Estatal	2009-13	cenitverde.es	No disponible	VE, GD, TIC
EMERGE	Estatal	2010-13		3.910.276 €	EPOT, TIC
KIC-ASS	Europeo	2011-14	kic-innoenergy.com/ innovationprojects/active-sub-stations	4.332.061 €	EPOT, AUTO
KIC-Smart Power	Europeo	2011-13		6.753.000 €	RES, SEN
KIC-INSTINCT	Europeo	2011-13		5.239.800 €	TIC
Green eMotion	Europeo	2011-15	greenemotion-project.eu	41.986.181 €	VE, VIDA, GD, RES
Charge & Ride	Autonómico	2010-13		1.203.666 €	RES, VE, EPOT, BAT, TIC
Premios NOVARE 2009: Vehicle to Microgrid (V2M)	Estatal	2010-13		500.000 €	VE
IX3	Autonómico	2011		69.000 €	GD, RES, EPOT, BAT, TRAF0, CABLE
IDE4L	Europeo	2013-15		8.012.973 €	RES, AUTO, GD