

---

**Data de publicació: 22 de desembre de 22**

**Ref.: 112/2022**

**Àrea:** Eficiència energètica en sistemes, edificis i comunitats

**Grup:** Energia Tèrmica i Edificació

**Cap del Grup:** Jaume Salom Tormo

**Posició:** Investigador / Enginyer/a de Projectes Reconegut/da – R2 Pre-Consolidat/da  
Sistemes HVAC i Tècniques experimentals de Laboratori

---

### Descripció

El Grup de Recerca d'Energia Tèrmica i Edificació convoca una plaça **d'Investigador/a Enginyer/a de recerca reconegut/a Pre-Consolidat (R2) en el camp de rendiment de sistemes HVAC en Edificis amb experiència significativa en treballs experimentals en entorn de laboratori**. La investigació s'integrarà al Grup d'Energia Tèrmica i Edificació, que enfoca la seva recerca a la transformació integral i sistèmica vers als edificis i comunitats d'energia positiva. La visió del grup és investigar en solucions i estratègies que accelerin la reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle en el sector de l'edificació a través del disseny centrat en l'ésser humà, mesures d'eficiència energètica, integració i gestió de sistemes energètics, especialment de fonts renovables distribuïdes, en l'entorn construït com a part de comunitats urbanes.

El grup de recerca gestiona el **Laboratori d'Integració Energètica Semi-Virtual (SEILAB)**, que treballa en tècniques experimentals avançades per avaluar el desenvolupament i la integració de solucions d'energies renovables i equips tèrmics i elèctrics innovadors dissenyats per millorar l'eficiència energètica en edificis i sistemes energètics. El laboratori està dotat de tecnologia d'avantguarda que comprèn sistemes de generació d'energia, emmagatzematge de calor i fred i instal·lacions d'última generació per a l'assaig d'equips de climatització i la interacció de sistemes energètics amb la xarxa. El funcionament del laboratori es basa en un enfocament de proves semi-virtuals, que permet operar equips reals en funció del comportament d'un model virtual dinàmic. El laboratori és pioner en abordar la integració intel·ligent de components elèctrics i tèrmics i és una instal·lació experimental líder per millorar el desenvolupament d'edificis nets d'energia zero.

El candidat/a participarà en activitats i projectes de recerca en l'àmbit de la integració d'equips de climatització i energies renovables en edificis i/o sistemes, gestió energètica i detecció i diagnòstic de fallades per a equips de climatització, principalment en treballs experimentals relacionats amb els sistemes HVAC (anàlisi de dades, liderant i executant proves experimentals). Integrat/a en un equip multidisciplinari, s'espera que el/la candidat/a executi i lideri cada vegada més activitats de recerca com a part de projectes o projectes internacionals amb socis industrials. El/la candidat/a serà, especialment, l'encarregat/da de gestionar l'entorn Labview a SEILAB, la seva adaptació a diversos treballs experimentals i la realització i assaig de nous sistemes de control i Detecció d'errades i diagnòstic (FDD) en climatització, tant en l'entorn Lab com en proves de camp. El/la candidat/a ha de tenir experiència en la planificació de recursos i assoliment de terminis, així com en la redacció d'informes tècnics i comunicació de resultats tècnics / de recerca.

## Requisits

Busquem una persona metòdica, rigorosa i amb esperit científic, amb capacitats per treballar en equip, orientada a resultats i amb altes habilitats comunicatives.

### Essencial:

- Doctorat en Enginyeria Mecànica, Automàtica i/o Ciències de l'Edificació
- 5 anys d'experiència en projectes de recerca en rendiment d'edificis, sistemes renovables tèrmics i, en general, sistemes energètics en edificis
- 4 anys d'experiència en experiments de laboratori basats en el concepte hardware-in-the-loop
- Coneixements avançats en Labview
- Experiència en detecció i diagnòstic de fallades aplicades a sistemes de climatització
- Coneixements en llenguatges de programació: Python, Fortran i/o C++
- Experiència en l'ús de sistemes d'adquisició de dades en experiments i protocols de comunicació en sistemes HVAC
- Experiència en projectes de recerca europeus i internacionals
- Anglès fluid en tots els nivells. El català i/o el castellà són imprescindibles

### Preferit:

- Experiència en la transferència de resultats de recerca a la indústria
- Experiència en calibratge de models
- Coneixements avançats en TRNSYS
- Experiència en eines d'optimització
- Coneixement dels mètodes i eines d'anàlisi de dades de sèries temporals
- Publicacions científiques i Informes tècnics públics

## Temari

- Sistemes i equips de climatització HVAC
- Simulació de comportament energètic d'edificis en el seu disseny i operació
- Anàlisi del comportament energètic en edificis
- Tècniques Experimentals i Adquisició de Dades en Laboratoris
- Experiments hardware-in-the loop en Enginyeria Mecànica Laboratoris
- Sistemes de detecció i diagnòstic de fallades en climatització
- Operació, Control i Gestió d'Edificis

## Jurat proposat

Presidència	Titular	Dr. Jaume Salom Tormo
Vocal 1	Titular	Dr. Joan Grau Barceló
Vocal 2	Titular	Francesc Torregrosa Mora



Institut de Recerca en Energia de Catalunya  
Catalonia Institute for Energy Research

Jardins de les Dones de Negre, 1, 2a pl.  
08930 Sant Adrià de Besòs, Barcelona (Spain)  
T. +34 933 562 615

**CALL AND REGULATORY BASES OF THE SELECTION PROCESS BY COMPETITION FOR THE  
RECRUITMENT OF LABOR PERSONNEL 2022/ CONVOCATÒRIA I BASES REGULADORES DEL PROCÉS  
DE SELECCIÓ PER A LA CONTRACTACIÓ DE PERSONAL LABORAL 2022**

---

**Publish Date: December 28th 2022**

**Ref.: 112/2022**

**Area:** Energy Efficiency in Systems, Buildings and Communities

**Group:** Thermal Energy and Building Performance

**Head of Group:** Jaume Salom Tormo

**Position:** Recognised Researcher/Engineer – R2 Pre-consolidated  
HVAC Systems and Laboratory experimental techniques

---

### **Description**

The Thermal Energy and Building Performance Group announces a position of **Pre-Consolidated Recognised Researcher/Engineer (R2) in the field of HVAC Systems Performance in Buildings with significant experience in experimental work in laboratory environments**. The research will be embedded in the Thermal Energy and Building Performance Group which main research subject is the integrated and systemic approach towards positive energy buildings and communities. The group's vision is to investigate in solutions and strategies that accelerates the reduction of greenhouse gas emissions in the building sector through human-centred design, energy efficiency measures, integration and management of energy systems, particularly distributed renewable sources in the built environment as part of urban communities.

The research group is managing the **Semi-Virtual Energy Integration Laboratory (SEILAB)** which provides advanced expertise to assess the development and integration of renewable energy solutions and innovative thermal and electrical equipment that are designed to improve energy efficiency in buildings and energy systems. The laboratory is provided with cutting-edge technology comprising systems for energy generation, heat and cool storage and state-of-the-art facilities for testing HVAC equipment and the interaction of energy systems with the grid. The laboratory operation is based on a semi-virtual testing approach, which allows for real equipment to be operated as a function of the behaviour of a dynamic virtual model. The laboratory is pioneer in addressing the smart integration of electrical and thermal components and aims to become a leading experimental facility for improving the development of Net Zero Energy Buildings.

The candidate will be involved in research activities and projects in the field of integration of HVAC equipment and renewable energies in buildings and/or systems, energy management and Fault-Detection and Diagnosis for HVAC equipment and experimental work related to HVAC systems in buildings (data analysis, leading and running experimental tests). Integrated in a multi-disciplinary team, the candidate is expected to run and increasingly lead research activities as part of international projects or projects with industrial partners. The candidate will be, specially, in charge of managing Labview environment in SEILAB, its adaptation to several experimental works and performing and testing novel control and Fault Detection and Diagnosis (FDD) systems in HVAC, both in the Lab environment and in field tests. The candidate must be used to plan resources and comply with deadlines as well of reporting and communication of technical / research results.

## Requirements

We are looking for a methodical and rigorous person with a scientific spirit, excellent team-player and results-oriented candidate with high communication skills.

### Essential:

- PhD degree in Energy/Mechanical Engineering, Automatic Control and/or Building Physics Science
- 5 years of experience in research projects in building performance, thermal renewable systems and generally speaking energy systems in buildings
- 4 years of experience in laboratory experiments based in the hardware-in-the-loop concept
- Advanced knowledge in Labview
- Experience in Fault Detection and Diagnosis applied to HVAC systems
- Knowledge in programming languages: Python, Fortran and/or C++
- Experience in the use of data acquisition systems in experiments and communication protocols with HVAC systems
- Experience in EU and international research projects
- Fluent English on all level. Catalan and/or Spanish are essential

### Preferred:

- Experience in transferring research results to industry
- Experience in calibration of models
- Advanced knowledge in TRNSYS
- Experience in optimization tools
- Knowledge in time series data analysis methods and tools
- Scientific publications and Public technical reports

## Topics included in the exam

- HVAC Systems and Equipment
- Building Performance Simulation for Design and Operation
- Building Performance Analysis
- Experimental Techniques and Data acquisition in Laboratories
- Hardware-in-the loop experiments in Mechanical Engineering Laboratories
- Fault Detection and Diagnosis systems in HVAC
- Building operation, Control and Management

## Proposed Jury

Presidency	Titular	Dr. Jaume Salom Tormo
Vocal 1	Titular	Dr. Joan Grau Barceló
Vocal 2	Titular	Francesc Torregrosa Mora



Institut de Recerca en Energia de Catalunya  
Catalonia Institute for Energy Research

Jardins de les Dones de Negre, 1, 2a pl.  
08930 Sant Adrià de Besòs, Barcelona (Spain)  
T. +34 933 562 615

**CALL AND REGULATORY BASES OF THE SELECTION PROCESS BY COMPETITION FOR THE  
RECRUITMENT OF LABOR PERSONNEL 2022/ CONVOCATÒRIA I BASES REGULADORES DEL PROCÉS  
DE SELECCIÓ PER A LA CONTRACTACIÓ DE PERSONAL LABORAL 2022**