



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union



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



**European study tour:**  
**“Schwartz - Hautmont” Office building**  
***Visita técnica europea: Edificio de oficinas “Schwartz - Hautmont”***  
**Vila-Seca, Tarragona, Spain**



**25th October of 2014**  
**11.00 – 15.00 h**  
**Vila-Seca, Tarragona**



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



## **AIDA PROJECT - AFFIRMATIVE INTEGRATED ENERGY DESIGN ACTION**

**Visita técnica europea: edificio de oficinas “Schwartz-Hautmont”**

**M. Leandra González Matterson**  
**Grup de Energia Tèrmica i Edificació -IREC**

Barcelona, 25 d' Octubre de 2014.  
[www.irec.cat](http://www.irec.cat)

# ÍNDICE

- Programa Visita Técnica.
- Edificios nZEB: definiciones, estado de la cuestión.
- Presentación Proyecto AIDA
- Últimas actividades realizadas
- Actividades previstas

# PROGRAMA

**-Visita técnica europea: 25/10/2014**

**Edificio de oficinas “Schwartz-Hautmont”** (*Construcciones Metálicas S.A.*)

Polígono industrial de l’Alba, Vila-Seca, Tarragona.



Guiada por los arquitectos **Coque Claret** i **Dani Calatayud** (autores e integrantes del equipo de proyecto)

# PROGRAMA

## 11.00 -14.15h

**-Presentación de la visita i el proyecto AIDA – IREC**, Institut de Recerca en Energia de Catalunya) (por grupos).

**-Presentación del proyecto *Edificio de Oficinas “Schwartz - Hautmont”*** (*Construcciones Metálicas S.A.*) por los Arquitectos Coque Claret Martí y Dani Calatayud (por grupos).

**-Visita técnica** Edificio de Oficinas “Schwartz-Hautmont” (por grupos).

**-Cierre de la visita técnica**

(Avenida de la Canonja, 9; Vila-Seca 43480, Tarragona)

## 14.15 - 15.30 h

**Almuerzo** (Hotel Restaurant Atenea)

(Avenida Ramon d’ Olzina 52, Vila-Seca 43480, Tarragona)

Estacionamiento gratuito en el hotel.

(\*) Servicio de Bus: desde/ hacia Sants Estació, Barcelona (salida 9.30 h, llegada: 16.30-17.00 h)



# EDIFICIOS nZEB: definiciones, estado de la cuestión

## DIRECTIVA 2010/31/UE de eficiencia energética en edificios

(EPBD en anglès)

nZEB: **Nearly** Zero Energy Building

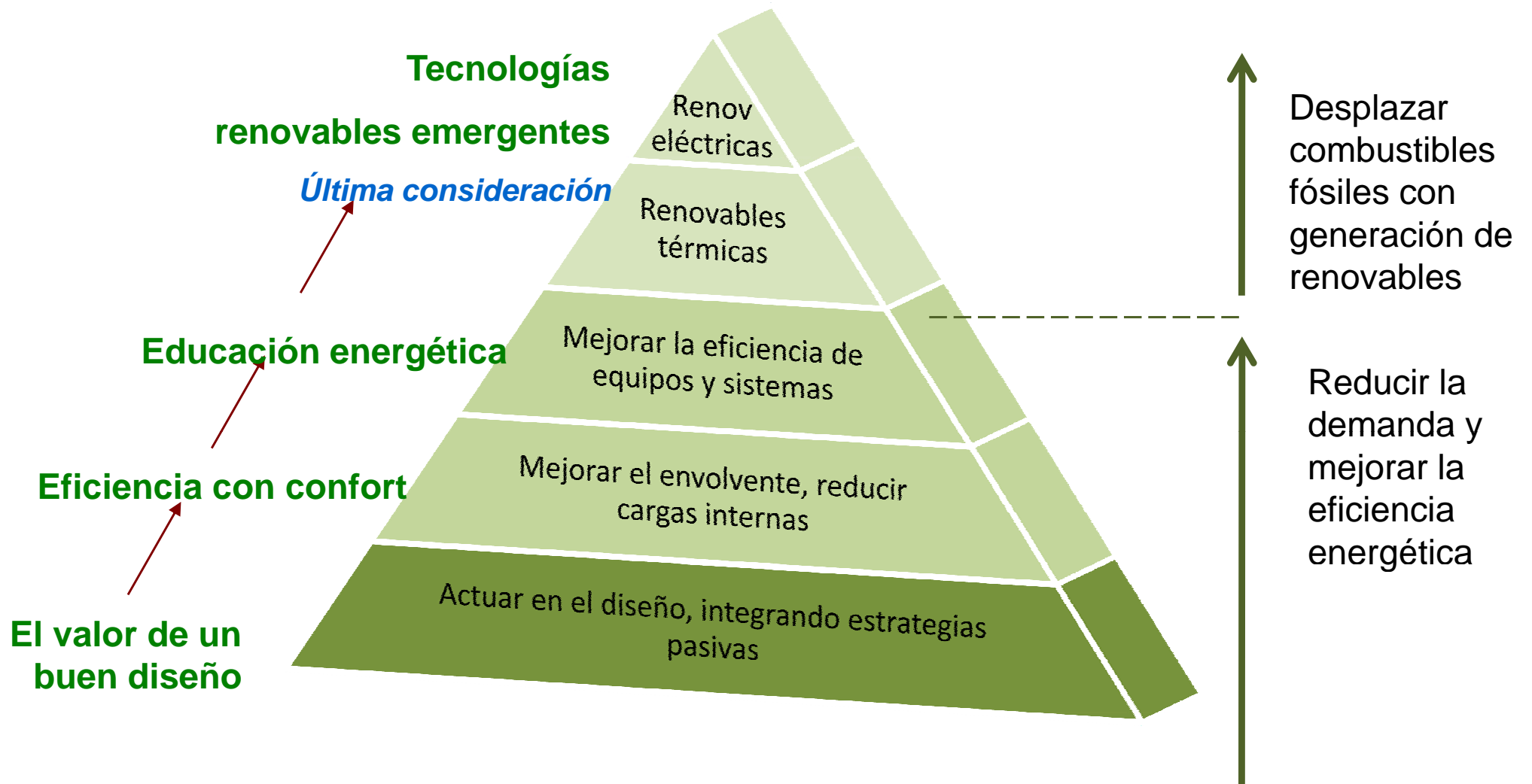
NZEB: **Net** Zeto Energy Building.

### Artículo 2. Definiciones

#### Edificio de Energía Casi Nula – EECN (España)

Edificio con un **nivel de eficiencia energética muy alto**, que se determinará de conformidad con el anexo I. La cantidad casi nula o muy baja de energía requerida debería estar cubierta, en muy amplia medida, por **energía procedente de fuentes renovables**, incluida energía procedente de fuentes renovables producida in situ o en el entorno.

# EL CAMINO HACIA NZEB



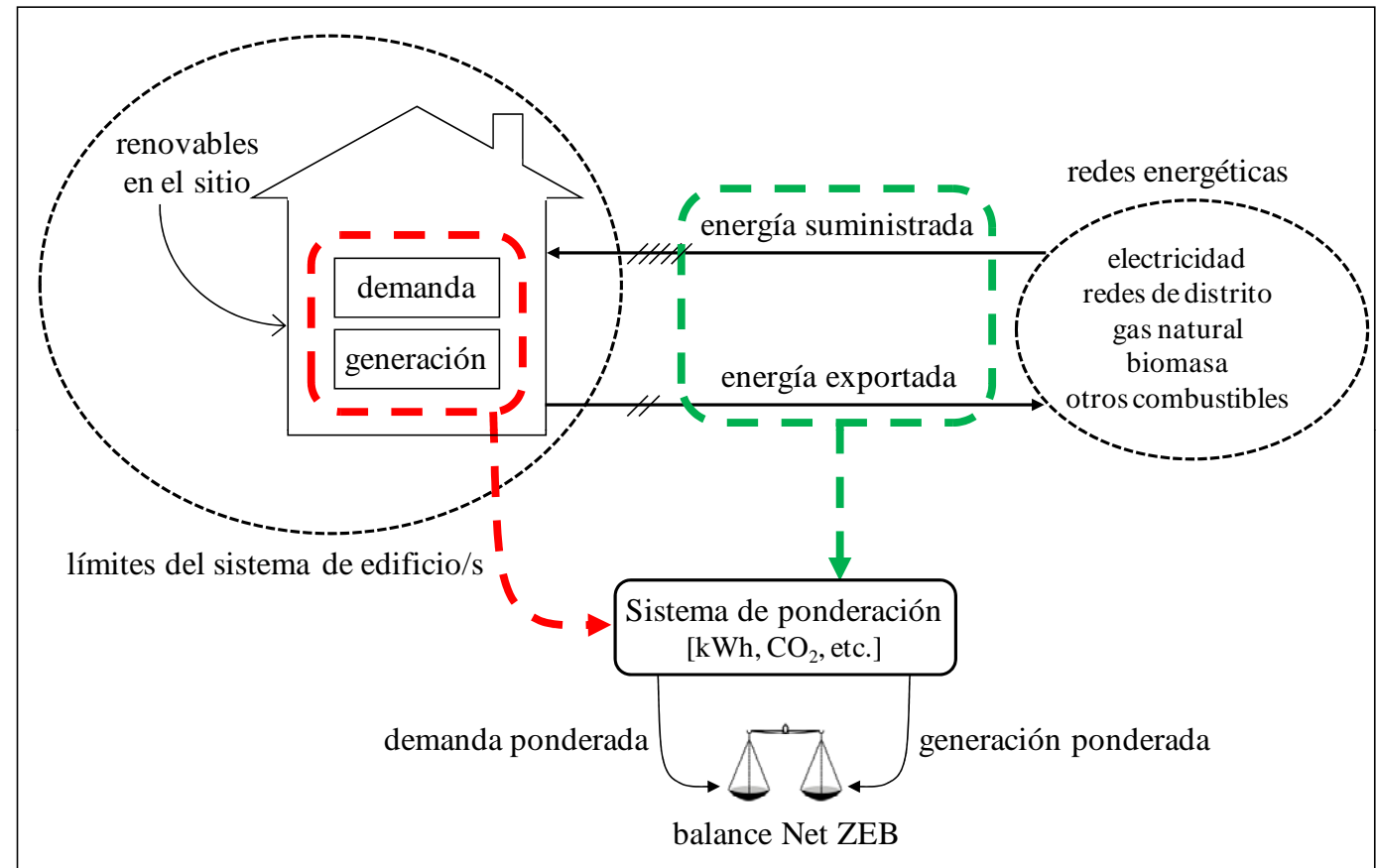
# MARCO ARMONIZADO PARA LA DEFINICIÓN DE NZEB

NZEB: **Net** Zero Energy Building

nZEB: **Nearly** Zero Energy Building

## Variables

- Métrica
- Usos energéticos incluidos
- Requerimientos de demanda/consumo
- Energías consideradas renovables
- ...

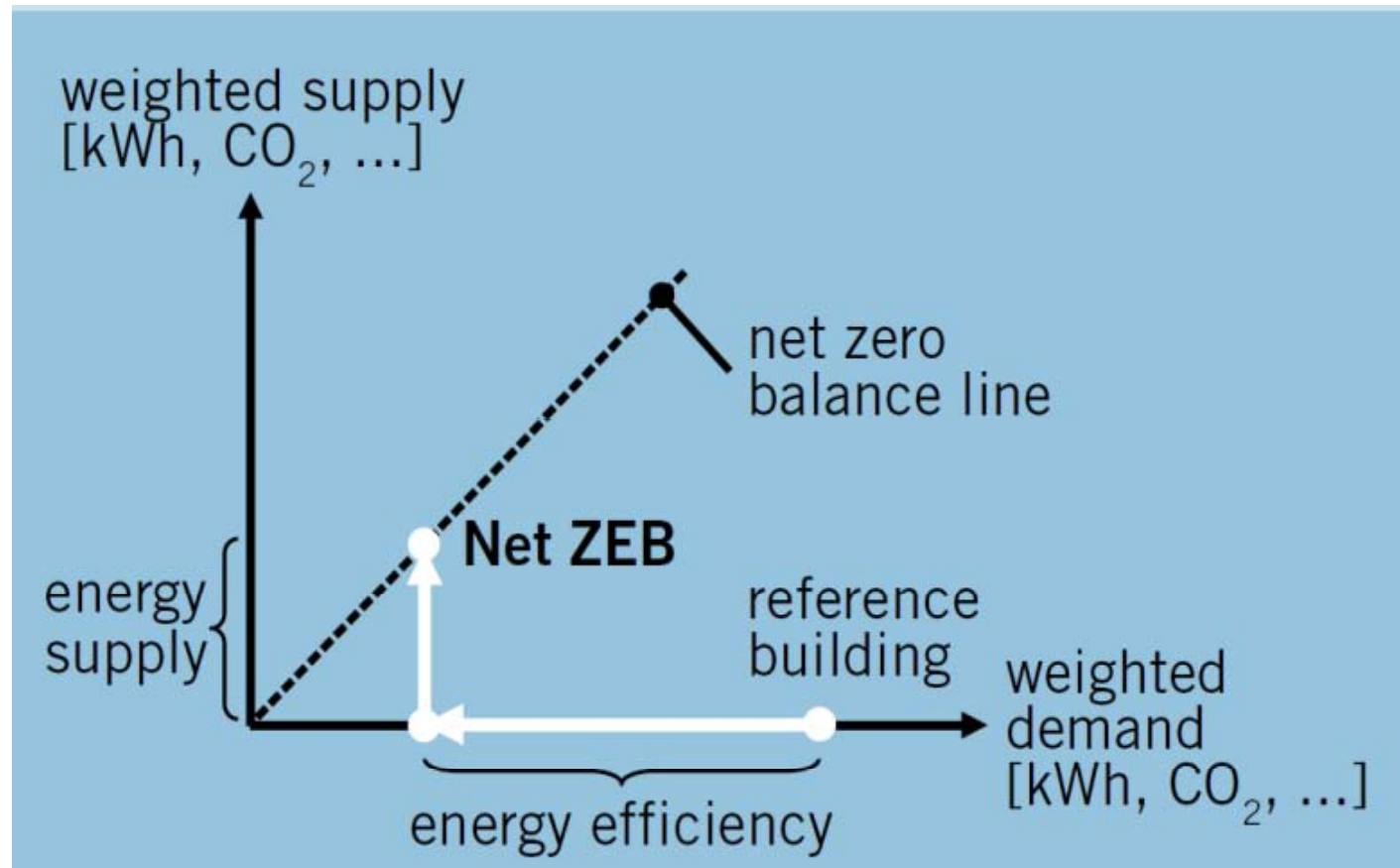




# CONTEXTO: EDIFICIOS NZEB y nZEB

## Concreción pendiente / conceptos interesantes:

- Reducción de demanda, primer paso imprescindible
- Comparación con el objetivo (*cero*) no con el pasado (*edificio D*)



# CONTEXTO: EDIFICIOS NZEB y nZEB

Casos de estudios, definiciones, herramientas para balance energético, conclusiones, mas información:

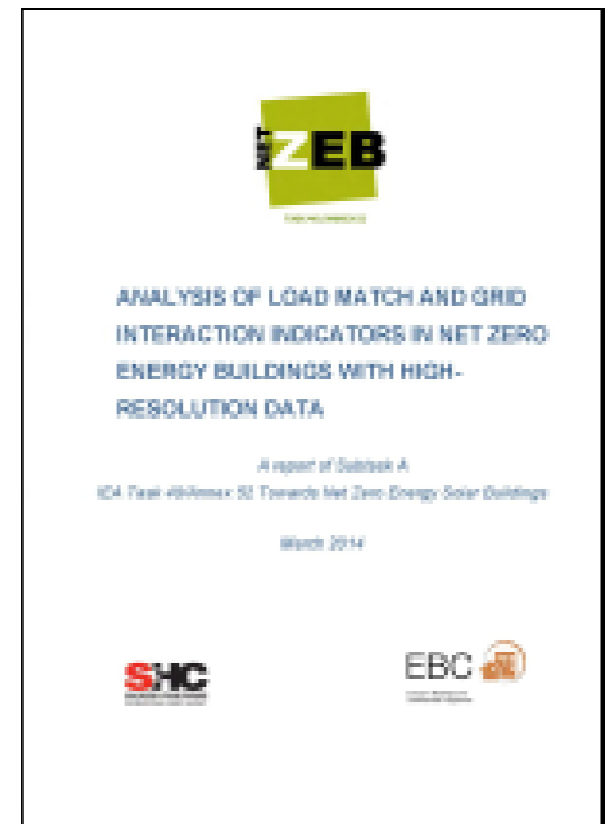
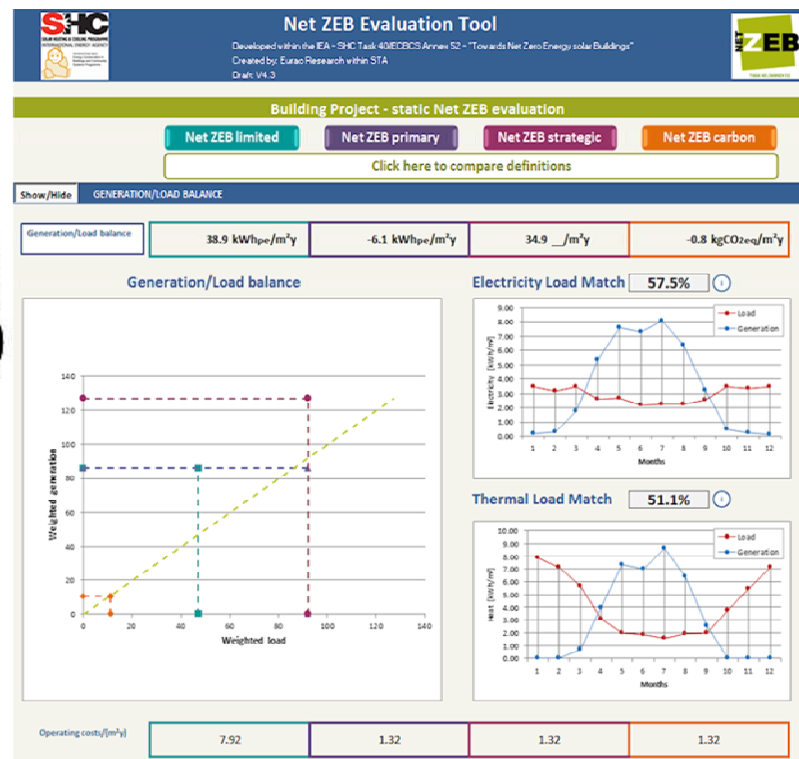
- Tarea 40 de la Agencia Internacional de la Energía (Task 40 -IEA-SHC):

- [www.iea-shc.org/task40](http://www.iea-shc.org/task40)



TASK 40 / ANNEX 52

**IREC<sup>R</sup>**  
Institut de Recerca en Energia de Catalunya  
Catalonia Institute for Energy Research



# PRESENTACIÓN PROYECTO AIDA

## Objetivo principal

Acelerar la entrada en el mercado de los edificios nZEB i NZEB

Directiva de referencia **2010/31/EU – EPBD**

- Edificios nZEB al 2021 – públicos al 2019
- Sector público como ejemplo.

## Acciones sobre

- **Oferta:** agentes de la construcción, técnicos
- **Demanda:** sector público, municipios



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

**Coordinador:**



**Socis locals:**



# PRESENTACIÓN PROYECTO AIDA

## Líneas estratégicas:

- **Transferencia tecnológica** sobre ejemplos existentes: **potenciar lo que ya funciona**
- Aprendizaje sobre **historias de éxito**: **importa más el cómo que el cuánto**
- **Diseño Energético Integrado**: implicación de los **agentes en todas las fases de diseño**; soluciones de base
- Asesoramiento sobre **documentación administrativa**: **contratación pública**





# PRESENTACIÓ PROJECTE AIDA

## Acciones adaptadas: concepto nZEB

- **Visitas técnicas** nacionales e internacionales a **edificios innovadores**.
- **Jornadas técnicas:** Profesionales de la construcción y a administraciones públicas
- Asesoramiento en el **uso de herramientas de ayuda al diseño**
- Difusión de políticas y campañas europeas municipales de éxito
- **Asesoramiento a municipios** durante el **proceso de proyecto** (edificio público con objetivo nZEB)
  - determinación de objetivos
  - pliegos de condiciones
  - contratación
- Asesoramiento en la implantación de **políticas municipales** con el objetivo nZEB
  - Ayuda en el desarrollo de líneas estratégicas, PAES



# ÚLTIMAS ACTIVIDADES REALIZADAS

## Visitas técnicas, workshops y conferencias

+ 8 edificios visitados

+ 185 participantes

- VPO: Meléndez Valdés i La Llàntia (Mataró)
- Banc de Sang i Teixits de Catalunya (Barcelona).
- Centro de Investigación CIRCE (Zaragoza).
- Edificio de oficinas CIEM (Zaragoza).
- Oficinas EspaiZero (Olot)
- LOW3 y 57 Viviendas universitarias (Sant Cugat del Vallès)





# ÚLTIMAS ACTIVIDADES REALIZADAS

## Visitas técnicas, workshops y conferencias

### 7 Workshop y conferencias

### + 450 participantes

- *Experiences on Net Zero Energy Buildings: Meet the experts*, Barcelona
- **Herramientas de evaluación para Edificios de Energía Casi Nula (nZEB)**, Barcelona
- Conferencias internacionales Prof. Harald Røstvik, Barcelona i Tarragona.
- Colaboración en congresos: *Edificios de Energía Casi Nula EECN*, Madrid.
- Colaboración COEIC: *III Jornada d'Eficiència Energètica a l'Edificació: Del Consum Gairebé Nul a la Gestió Energètica*, Barcelona



# RESULTADOS PRELIMINARES

## D2.1 Guía de buenas prácticas: Casos de éxito de edificios en funcionamiento

-identificar los ingredientes necesarios para la construcción o rehabilitación en edificios ejemplares en términos de consumo de energía, "edificios de consumo de energía casi nulo" (nZEB)

-análisis de las similitudes en una serie de casos o ejemplos exitosos de edificios (de nueva construcción y/o rehabilitados) y actualmente en funcionamiento.



AFFIRMATIVE INTEGRATED ENERGY DESIGN ACTION

AIDA

IEE/11/832/SI2.615932

## D2.1 Guía de buenas prácticas: Casos de éxito de edificios en funcionamiento

Nivel de difusión	Público
Fecha de elaboración	28 de Marzo 2013
Autores	Mearetey Girault and Marc Jedliczka, HESPUL
Revisado por	Nadine Pirker (25-04-2013)
Validado por	Raphael Bointner, TU Wien (27-04-2013)



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

*Los autores tienen la responsabilidad exclusiva por el contenido de este documento. Asimismo, el documento no refleja necesariamente la opinión de la Unión Europea (EU). Ni la Agencia Ejecutiva de Competitividad e Innovación (EACI) ni la Comisión Europea (EC) son responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí contenida.*

# RESULTADOS PRELIMINARES



## Blood and Tissue Bank of Catalonia (BTBC) New building, Barcelona (ES)



### GENERAL INFORMATION

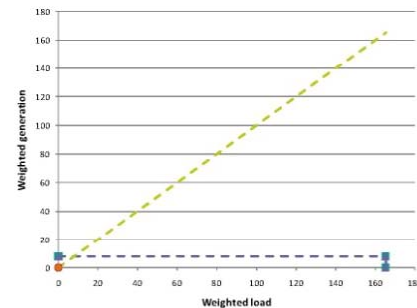
Owner:	Consorci de la Zona Franca
Architect:	S&as - Sabaté associats: Joan Sabaté, Horacio Espeche, Alex Cazorra.
Use:	Laboratories and offices.
Surface:	10.300 m <sup>2</sup> (heated-cooled area)
	16.600 m <sup>2</sup> (constructed area).
Volume:	49.800 m <sup>3</sup>
Built:	2010
Construction cost:	30.000.000 €
Design cost:	(architectonic, electronic, plans, structure and security...)
Total cost:	1807,236/m <sup>2</sup>
Cost distribution:	Improvement cost:

According to a study carried out in the framework of the b\_EFIE programme, the additional investment required to achieve a high performance level, is 1 Million Euros (ME) in a total budget of 29ME. The annual saving expected is 0,25ME and this corresponds to a rate of return of almost 20%.

(\*) b\_EFIE programme led by b\_TEC and developed by companies that later grouped in the Energy Efficiency Cluster of Catalonia - CEEC

### ENERGY PERFORMANCE

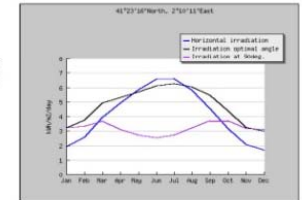
Type of certification:	Energy Efficiency Certification: A "grade".
	• Primary energy demand (kWh/m <sup>2</sup> .y) 165,55.
	• Primary energy reference building: (kWh/m <sup>2</sup> .y) 593,94.
Saving of CO <sub>2</sub> :	-963 (tonnes per year)
	• Total demand: 75.40 kWh/m <sup>2</sup> .y
	• Production PV: 3.10 kWh/m <sup>2</sup> .y
	• Production ST: 1.76 kWh/m <sup>2</sup> .y



Graphic1: Net ZEB Primary graphic by Net ZEB Evaluation Tool  
Developed within the IEA - SHC Task 40/ECBCS Annex 52 - "Towards Net Zero Energy solar Buildings". Created by: Eurac Research within STA. Draft: V4.3

### DESCRIPTION OF THE CLIMATE

Address:	Passeig Taulat, 106-116, Barcelona
GPS:	Latitude = 41,400 Longitude = 2,207
Altitude:	5 m
Yearly solar radiation:	1740 kWh/m <sup>2</sup> *day (average sum of horizontal global irradiation per square meter) ( <a href="http://re.jrc.ec.europa.eu/bvqis/apps4/pvest.php">http://re.jrc.ec.europa.eu/bvqis/apps4/pvest.php</a> )
HDD <sub>20</sub> :	HDD <sub>20</sub> = 1756 Barcelona, ES (2.20E,41.40N)
CDD <sub>20</sub> :	CDD <sub>20</sub> = 21 Barcelona, ES (2.20E,41.40N)



### SPECIFICATIONS OF THE BUILDING

1) BuiltWh/m <sup>2</sup> /day	Orientation	45° South-West
	The building envelope	
	Compact:	S/V = 0.33 (1/m)
	Heating demand	12,10 kWh/m <sup>2</sup> .y
	Cooling demand	12,6k kWh/m <sup>2</sup> .y
	Office and laboratories areas	
	U-value of the opaque surface	
	• Walls:	0,41 W/m <sup>2</sup> K
	• Roof:	0,28 W/m <sup>2</sup> K
	• Basement	0,30 W/m <sup>2</sup> K
	U-value of the window surface	1,59 W/m <sup>2</sup> K;
	Solar Factor: g:	0,27;
	Luminic Transmittance: T:	0,5

### 2) Systems

#### Mechanical ventilation system with heat recovery

Centralized ventilation system

#### Heating and cooling system

Electric components

Others

Solar thermal collectors

Daylighting systems

#### On site electric energy generation

The electricity production from PV allows to covers the 5.44% of electricity demand.

Photovoltaic panels

- 100% heat recovery /free cooling
- 3 chillers (energy efficiency ratio of 4,96 ) 651 kW.
- 3 adiabatic chillers 723 kW.
- 12 fans 2,1 kW.
- Centrifugal compressors with floating turbines.
- Occupancy and CO<sub>2</sub> sensors in key areas to regulate the building's variable HVAC system.
- The solar thermal system covers a 61% of DHW demand
- Selective glazing: allow of 50% daylight penetration and only 27% solar heat gains.
- Interior blinds: mirrored blades re-direct daylight into the building, reducing the electric demand in 30%.
- Automatic regulations of blinds: related to inclination of the sun and cloudiness, to avoid daylight glare and solar gains

- PV plant: 32 MWh/year (on the roof).





# ÚLTIMAS ACTIVIDADES REALIZADAS

## WP3- Diseño Energético Integrado (IED- Integrated Energy Design)

### Colaboración con municipios para promover los nZEB a edificios públicos:

definición de criterios para qué los edificios cumplan características de nZEB i una metodología de trabajo entre equipo de arquitectura y sus colaboradores con el **concepto de Diseño Energético Integrado** (IED en inglés): el pliego de condiciones como a guía de diseño, que ayude a **integrar la eficiencia energética desde el inicio del proyecto**.

-**Ajuntament d'Ordis** (Alt Empordà, Girona):

Rehabilitació: Edifici de l'Ajuntament d'Ordis.

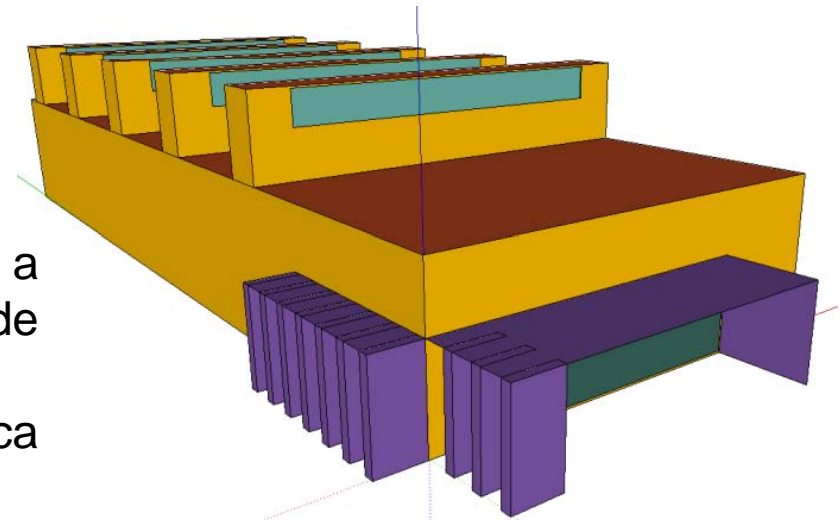
-**Ajuntament de Figueres** (Alt Empordà, Girona).

Obra nova: Sala de Tecnificació de Tir amb Arc.

-**Ajuntament de Barcelona – BIMSA** (Barcelona):

Obra nova: Nova construcció per a l'equipament a Plaça Sarrià (Biblioteca, Arxiu municipal i Seu de districte)

-**Ajuntament de Tarragona**: Nova Piscina Olímpica dels Jocs Mediterranis.



# RESULTADOS PRELIMINARES

## D3.1 El Diseño Energético Integrado a la práctica municipal. (versión preliminar)

-guía para incluir estrategias nZEB en obra nueva y rehabilitación (capítulo 3) y **cómo integrar requisitos de eficiencia energética** en las licitaciones de **obra pública y proyectos**, como requisito i para ganar el concurso .

-el **proceso de IED** (capítulo 3 y anexo I) apoya la **colaboración en equipo**, para encontrar la **mejor solución, en las primeras fases del proceso de diseño** (momento en que los cambios de decisión no influyen en el coste final).



AFFIRMATIVE INTEGRATED ENERGY DESIGN ACTION

**AIDA**

IEE/11/832/SI2.615932

### D3.1: El Diseño Energético Integrado en la práctica municipal. Versión provisional.

Fecha límite de finalización del documento	30-09-2013
Nivel de difusión	Público
Fecha de preparación	13-09-2013
Autor	Giulia Paoletti, EURAC
Revisado por	Nadine Pirker (25-10-2013)
Validado por	Raphael Bointner, TU Wien (27-10-2012)



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

*Los autores tienen la responsabilidad exclusiva por el contenido de este documento. Asimismo, el documento no refleja necesariamente la opinión de la Unión Europea (EU). Ni la Agencia Ejecutiva de Competitividad e Innovación (EACI) ni la Comisión Europea (EC) son responsables del uso que pueda hacerse de la información aquí contenida.*

# PROYECTO AIDA: PROXIMAS ACTIVIDADES

## -Participación WSB14 Barcelona



**28-30 Octubre de 2014** Palau de Congressos de Catalunya

• **Sessió tècnica (co-organizado xon el CIMNE) S74 29/10, 15.00-16.30h:**

Final conference of the AIDA project for municipalities engaged in the "nearly" Zero- Energy Building's promotion.

• **Presentación paper S101, 29/10, 17.00-18.30h:**

Evaluation of the energy performance strategies in competition tenders to achieve nearly zero energy buildings: two case studies in Barcelona and Merano.



**+ información:**

**[www.irec.cat](http://www.irec.cat)**

**[www.aidaproject.eu](http://www.aidaproject.eu)**

[www.facebook.com/aidaproject2012](https://www.facebook.com/aidaproject2012)

[www.twitter.com/AIDAProject](https://www.twitter.com/AIDAProject)





# Gracias por su atención!

**Maria Leandra González Matterson**  
[mlgonzález@irec.cat](mailto:mlgonzález@irec.cat)

**Jaume Salom**  
[jsalom@irec.cat](mailto:jsalom@irec.cat)



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

## Patrones:



## Con la financiación de:

