

Progetto IEE-AIDA *Affirmative Integrated energy Design Action*

*I requisiti energetici prestazionali per edifici pubblici:
dalla definizione delle azioni del PAES
all'appalto pubblico per la realizzazione dell'opera*

Relatrice: Giulia Paoletti

Milano, 10.12.2014

EURAC **Accademia di Ricerca Europea di Bolzano**

Centro di ricerca e formazione privato

4 Aree tematiche

- Autonomie
- Montagna
- Salute
- Tecnologia

11 istituti di ricerca

400 persone

ISTITUTO PER LE ENERGIE RINNOVABILI

- Sistemi solari termici
- Sistemi fotovoltaici
- Gestione energetica degli edifici
- Strategie e pianificazione energetica



Agenda

- nZEB
- Progettazione Energetica Integrata
- IEE-AIDA project

Introduzione e contesto

Livello Europeo → EPBD (EU 2010/31/EU)

- “**edificio ad energia quasi zero**: edificio ad altissima prestazione energetica, (...). Il conseguente ridotto fabbisogno energetico dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia prodotta da fonti rinnovabili, in loco o nelle vicinanze.”
- “**piani nazionali intesi ad aumentare il numero di edifici a energia quasi zero**” e impone “a partire dal 31 dicembre 2018 gli edifici di nuova costruzione occupati da enti pubblici e di proprietà di questi ultimi siano edifici a energia quasi zero”

International level → IEA SHC Task 40/ECBCS Annex 52

“Towards Net Zero Energy Solar Buildings”

Livello Nazionale → LEGGE 3 agosto 2013, n. 90

Art. 2

"edificio a energia quasi zero": edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle predisposizioni del presente decreto, il fabbisogno energetico **molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa** da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ);

Art. 5

...Piano d'azione destinato ad aumentare il numero di edifici a energia quasi zero:

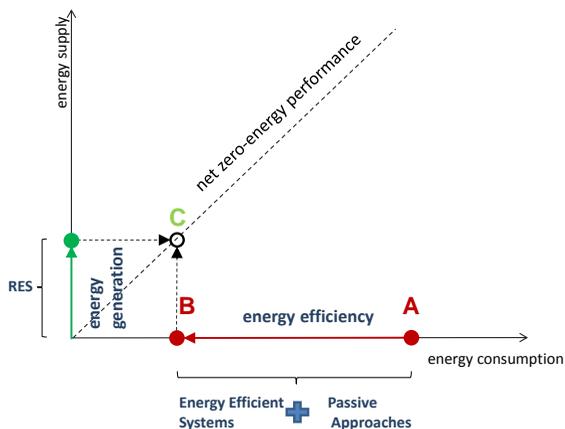
- definizione di edifici a energia quasi zero alle **diverse tipologie di edifici** e indicatori numerici del consumo di energia primaria (kWh/m² anno)
- **Definizione di politiche e misure finanziarie** per promuovere gli edifici a energia quasi zero, e l'applicazione dell'integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici, in attuazione della direttiva 2009/28/CE, e il contenimento energetico
- analisi **costi-benefici sul costo di vita economico, ...;**

Elaborazione del **Piano d'azione nazionale per l'efficienza energetica** entro il 31 dicembre 2013 2014 da parte del Ministero dello sviluppo economico

Tale elenco è aggiornato ogni tre anni

NetZEB o nearlyZEB

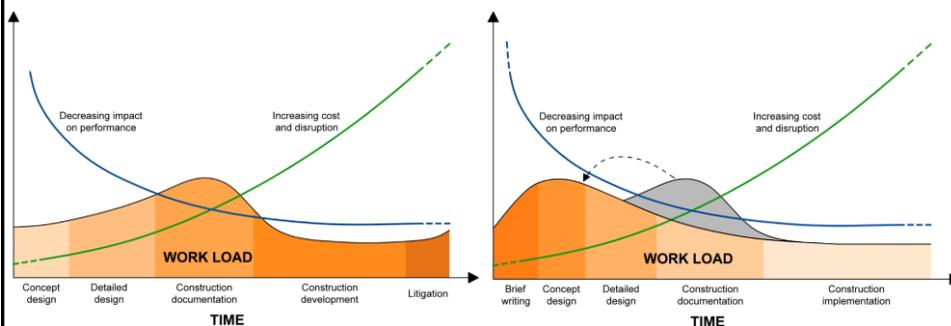
- „NZEB”, Net Zero Energy Building: è un edificio che consuma 0,00 kWh/(m² a) di energia primaria
- „nZEB”, nearly (Net) Zero Energy Building: è un edificio che ha un consumo energetico ottimale di energia primaria vicino a 0,00 kWh/(m² a)



FONTE: J. Kurnitski „How to define nearly net zero energy buildings nZEB.” Bd. 03/2011, May 2011.

Come si progetta un edificio nZBE?

Ripensare la progettazione... ... la Progettazione Energetica Integrata



FONTI: IEE-MartID project

AIDA Project -IEE: Affirmative Integrated Energy Design Action

| | |
|-----------------------------|--|
| Finanziato da | Intelligent Energy - Europe (IEE) |
| Inizio e fine | 1 Aprile 2012-31 Marzo 2015 |
| Durata del progetto: | 3 anni |
| Coordinatore: | TU-WIEN (Austria) |
| Partner europei: | AEE INTEC (Austria) |
| | CIMNE (Spain) |
| | CRES (Greece) |
| | Geonardo (Hungary) |
| | HESPUL (France) |
| | EURAC (Italy) |
| | IREC (Spain) |
| | Greenspace (United Kingdom) |

OBIETTIVO:

- + **incrementare il numero** di edifici ad energia quasi zero (nZEB) attraverso la progettazione energetica integrata
- + **accrescere la conoscenza** delle autorità pubbliche, tecnici del settore edile e costruttori **del target energetico prestazionale nZEB**

AZIONI - IEE AIDA

Collaborazioni con le pubbliche amministrazioni

1. Roadmap - Azione nZEB da introdurre all'interno del PAES (Piano d'azione per l'energia sostenibile)
2. Bandi di concorso pubblici

*Progettazione
energetica
integrata
Integrated Energy Design*

Divulgazione dei risultati/esperienze

- Comunicazione e scambio dei *risultati* delle azioni intraprese (*soluzioni tecnologiche, strumenti di calcolo, linee guida, etc.*)

1. Azione nZEB da introdurre nel PAES

(Piano d'azione per l'energia sostenibile)

➤ Valutazione dei benefici e delle **potenzialità del parco costruito comunale:**

- per edifici di nuova costruzione
- per gli edifici esistenti

➤ Valutazione della fattibilità **tecnica ed economica** di riqualificazione (risparmio energetico, vantaggi economici, riduzione delle emissioni di CO2, ecc.);

➤ **Pianificazione puntuale** e aggiornata del:

- Numero di nuovi edifici da costruire sul concetto di nZEB
- Numero di edifici esistenti che dovranno essere riqualificati/ristrutturati con il concetto di nZEB.

Definition of a Roadmap Action for nZEB Refurbishment of Existing buildings

Summary of the nZEB Action

a) Building / Target Area Datasheet

| Public Works | Municipality Name / Public Body Name |
|---|---|
| Refused to proceed nZEB within the deadline of Public Works | YES/NO |
| Refused to proceed nZEB within the deadline of Public Works | YES/NO |
| Building or Target Area | BUILDING / TARGET AREA NAME |
| Contract status | DESCRIPTION OF THE BUILDING SERVICES OFFERED AT PRESENT AND/WHICH CORRESPOND TO THE COMMUNITY CHALLENGE TO REACH AND THE BENEFITS TO THE COMMUNITY (PUBLIC INVESTMENT / PUBLIC FINANCING, ETC.) |
| Report of nZEB Action | New Building / Partial Refurbishment |
| Building / Renovation Reference | Yearly |
| IDENTIFY BUILDING TYPE / USE | PUBLIC OFFICES, HOSPITAL, SCHOOLS, SPORTS CENTRE, MULTIFUNCTIONAL, ETC. |

b) Relevant input data about the Building / Renovation

REAL DATA ABOUT ENERGY CONSUMPTION

| Year | Electricity | Gas | Coal | Oil | Wood | Other |
|-----------------------------------|-------------|---------|---------|---------|---------------------------|--------------------------------------|
| Year | 2,21 | 1,91 | 1,38 | 1,51 | WHERE IS THESE DATA FROM? | |
| Year | 6,37 | 6,13 | 6,38 | 6,81 | WHERE IS THESE DATA FROM? | |
| Total | | 1088,31 | 1088,31 | 1088,31 | 1088,31 | MUNICIPALITY NAME / PUBLIC BODY NAME |
| Energy Consumption Reference Year | 6,37 | 6,13 | 6,38 | 6,81 | WHERE IS THESE DATA FROM? | |

Solar PV (EPT) Heating

| Yearly Total | Yearly Base |
|---|-------------|
| Rate required progressively to the nZEB reference | 18,31 |
| Roofable Surface (m ²) | 100 |
| Roofable Surface available for solar panels | 1,31 |
| Power Allowed (kW peak PV module) | 30,00 |
| Surface Area (m ²) | 1,31 |
| Yearly Total | 18,31 |
| Surface Area (m ²) | 100 |
| Yearly Total | 18,31 |
| SP Production (kWh/m ² /year) | 16,31 |
| SP Production (kWh/m ² /year) | 1,21 |
| CO ₂ reduction (tonnes CO ₂ e/yr) | 1,21 |

Solar Thermal (ST) Heating

| Yearly Total | Yearly Base |
|---|-------------|
| Rate required progressively to the nZEB reference | 18 |
| Roofable Surface (m ²) | 100 |
| Roofable Surface available for solar panels | 1,31 |
| Yearly Total | 18 |
| Power Allowed (kW peak PV module) | 1,31 |
| SP Production (kWh/m ² /year) | 1,31 |
| CO ₂ reduction (tonnes CO ₂ e/yr) | 6,21 |

Biomass Heating

| Yearly Total | Yearly Base |
|---|-------------|
| Rate required progressively to the nZEB reference | 7,31 |
| Roofable Surface (m ²) | 100 |
| CO ₂ reduction (tonnes CO ₂ e/yr) | 1,31 |

ESTIMATED RESULTS AT nZEB LEVEL

| Year | Electricity | Gas | Coal | Oil | Wood | Other |
|-------|-------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------------------|
| Year | 6,37 | 10,88 | 10,88 | 10,88 | 10,88 | |
| Year | 6,37 | 10,88 | 10,88 | 10,88 | 10,88 | |
| Year | 6,37 | 10,88 | 10,88 | 10,88 | 10,88 | |
| Total | | 1088,31 | 1088,31 | 1088,31 | 1088,31 | MUNICIPALITY NAME / PUBLIC BODY NAME |

INTERVENTION SCENARIO FOR nZEB REPAIRMENT AT BUILDING / ARCHETYPE LEVEL

| Year | Electricity | Gas | Coal | Oil | Wood | Other |
|-------|-------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------------------|
| Year | 6,37 | 10,88 | 10,88 | 10,88 | 10,88 | |
| Year | 6,37 | 10,88 | 10,88 | 10,88 | 10,88 | |
| Year | 6,37 | 10,88 | 10,88 | 10,88 | 10,88 | |
| Total | | 1088,31 | 1088,31 | 1088,31 | 1088,31 | MUNICIPALITY NAME / PUBLIC BODY NAME |

2. AZIONI - Bandi di concorso pubblici

➤ Introdotti i:

- **requisiti energetici prestazionali nZEB** (metodologia di calcolo, limiti del sistema, fattori di conversione dell'energia, ...)
- **requisiti energetici minimi**
- **criteri di aggiudicazione dei punteggi**

➤ Richiesto

- **il calcolo del bilancio energetico** eseguito con strumenti di calcolo forniti (programmi di simulazione energetica, anche semplificati)
- l'utilizzo della **progettazione energetica integrata**
- la **verifica prestazionale (monitoraggio)**



BANDO PUBBLICO

+

LINEE GUIDA

- **Obiettivo**
 - nZEB target
- **Requisiti prestazionali, architettonici, economici, legislativi**
 - energetici prestazionali minimi
 - partecipanti
- **Criteri di valutazione**
 - calcolo del bilancio energetico
 - esperto energetico
- **Composizione della giuria**
 - esperto energetico

- ❖ **Metodologia di calcolo del bilancio energetico (concetto nZEB)**
- ❖ **Requisiti energetici minimi**

| Requisiti energetici minimi | AIDA project |
|--------------------------------|---|
| Classificazione energetica | Classe energetica A della normativa nazionale/regionale |
| PE: | < 60kWh/(m ² -anno) |
| PE prodotta da FER | > 50% |
| Emissioni di CO ₂ : | < 8 kg/(m ² -anno) |

- ❖ **Strumento di calcolo** ➔ CasaClimaPro2014
Agenzia per l'Energia Alto Adige - CasaClima
- ❖ **Indicazioni per l'utilizzo della progettazione energetica integrata**

Azione nZBE



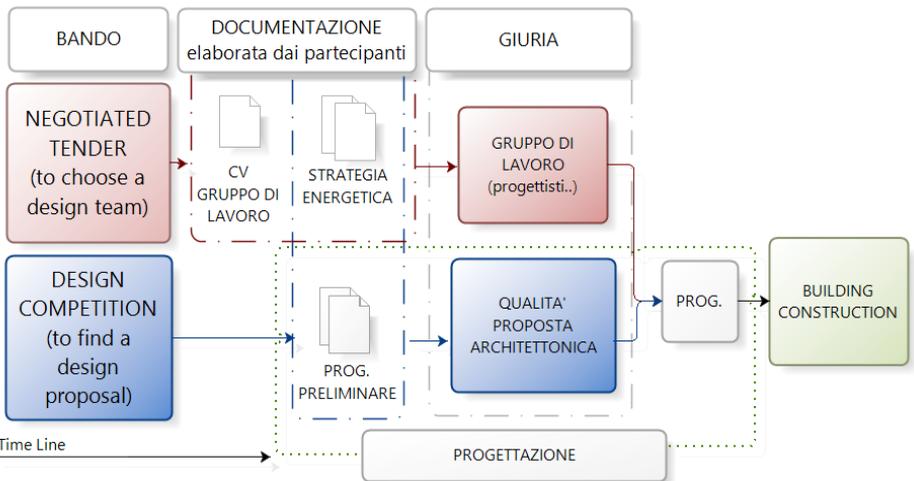
Azione nZBE



Concorso di progettazione

VS

Gara di appalto per l'affidamento dei servizi di progettazione



Due casi studio a confronto:

CONCORSO DI PROGETTAZIONE (BREZZANONE)

- Aggiudicazione della gara attraverso la proposta architettonica:
 - Inserimento e qualità architettonica (40punti)
 - Aspetti Funzionali (35 punti)
 - Economicità e Rispetto delle normative (20punti)
 - Concetto energetico (5punti)
- Richiesto il calcolo del bilancio energetico (metodo e strumento di calcolo uguale per tutti i partecipanti)
- Composizione della GIURIA

GARA DI APPALTO PER L'AFFIDAMENTO DEI SERVIZI DI PROGETTAZIONE, DIREZIONE LAVORI E SICUREZZA

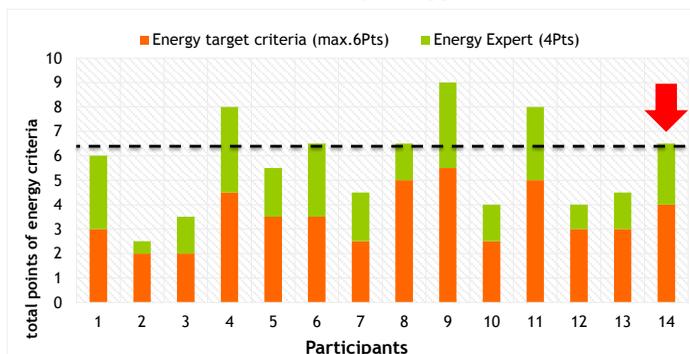
- Aggiudicazione della gara attraverso: l'offerta economicamente più vantaggiosa:
 - **Progettazione dell'edificio** (30punti): dimensioni, complessità, importo (costi), inserimento urbanistico, funzionalità, dettagli-innovazione, percorsi-illuminazione
 - **Modalità** (30punti): Modalità esecuzione, modalità manutenzione, **raggiungimento nZEB** (6punti), **competenza tecnico energetico**(4punti), organigramma, esperienza dei partecipanti (**Curricula**), **riduzione delle tempistiche dei tempi di progettazione**(10punti)

+

LINEE GUIDA ENERGETICHE

Alcuni risultati

Merano: max. 10 punti assegnati ai criteri energetici
(ca. il 16.66% del punteggio totale)



Risultati ottenuti.....

Utilizzo del nZEB target fin dalla fase di pianificazione dell'opera è una strategia innovativa

Sviluppo di una strategia energetica fin dalle prime fasi del processo di progettazione

Soluzioni passive integrate alle soluzioni attive e ai sistemi di generazione energetica (termica ed elettrica)

Le proposte presentate rispecchiano le esigenze e le possibilità presenti nel contesto urbano

Le scelte riflettono la conoscenza e l'esperienza dei progettisti e le tendenze del mercato edile

Aumento della qualità della proposta progettuale grazie a IED

Incoerenze



Riduzione dei tempi di progettazione



Progettazione Energetica Integrata

Suggerimenti

- Utilizzo delle procedure proposte (se con supporto di tecnici specializzati interni ed esterni)
- Consapevolezza della tipologia di procedura amministrativa
- Sensati criteri di assegnazione dei punteggi
- Incentivo al raggiungimento del target

| | | |
|--|--|---|
| <p>EURAC research</p> | <p>enertour südtirol - energie zum entdecken alto adige - energia da esplorare</p> | <p>KLIHAHOUSE 2015</p> |
| <p>NZEB-enertour 1:</p> | <p>Nearly Zero Energy Buildings Data: mercoledì 28.01.2015 (giorno antecedente l'inizio della fiera) Orario: 14.00 - 19.00 - Ritrovo davanti piazzale Fiera ore 13.45</p> | |
|  | <p>enertour 13</p> | <p>Nuovi edifici residenziali plurifamiliari CasaClima Data: venerdì 30.01.2015 Orario: 13.00 - 19.00 Ritrovo davanti piazzale Fiera ore 12.45</p> |
|  |  | <p>enertour 15</p> |
|  |  | <p>Architecture, Energy & Design Data: sabato 31.01.2015 Orario: 8.30 - 16.45 Ritrovo davanti piazzale Fiera ore 8.2</p> <p>MMM CORONES: il sesto Museo della Montagna di Re de Coronnes (salita in funivia - esposizione museale non) Committente: Skirama Kronplatz Progettista: Zaha Hadid Architects, London Progettazione impiantistica: Jud & Partner, Valdaora Dati tecnici: la straordinaria collocazione del Plan de C patrimonio mondiale dell'Umanità Unesco ed i grandi mass Zillertal, unita al punto di fusione di tre culture, quella tedesca e quella italiana, ha rappresentato per Reinhold Messner naturale e culturale sulla quale dare vita al suo sesto ed 2275 m sul livello del mare; l'intero edificio rispetta stando punto di vista architettonico che energetico (CasaClima A). Guida: Andrea Del Frari, Skirama Kronplatz e Helmut Platt</p> |
| <p>Evento cofinanziato dal progetto / (IEE) www.aidaproject.eu</p> |  | <p>12.15 - 13.00 Pausa pranzo lungo il tragitto (non inclusa nel prezzo)</p> |
|  |  | <p>Chalet La Pedevilla a Marebbe Committente: privato Progettista: Pedevilla Architekten + Caroline Willeit, Brunico Dati tecnici: edificio monofamiliare e casa di vacanza; nuova costruzione; casa in cls a vista con isolamento in lan cm; serramenti con triplo vetro ug 0,5 W/m²k; superficie ai totali 1519; geotermia; solare termico, fotovoltaico; riscaldamento controllato. Edificio autosufficiente dal punto di Vincitore del Premio Architettura Alto Adige (cat. Abitazioni "best architects 15" Award e del "German Design Award 20 des Jahres 2014". Guida: Arch. Armin Pedevilla Presentazione del progetto IEE-AIDA, che supporta i amministrazioni pubbliche di tutta Europa nella progettaz energetico nullo (NZEB), caratterizzati da un'elevata dall'uso di fonti di energia rinnovabile. (durante il tragitto in pullman)</p> |

The screenshot shows the AIDA project website with the following elements:

- Header:** EURAC research logo and navigation menu (Home, About AIDA, Target groups, Study tours, Links, Build up, News, Downloads, e-Tools).
- Left Sidebar:** AIDA Newsletter sign-up form with fields for Name, Email, Language (English), and Code. It includes a disclaimer: "Assure! Your email address won't be visible to anyone without your permission."
- Main Content:**
 - Text: "Assistance in the development of NZEB standards for members of the consortium of major european eu."
 - Text: "Your nearly zero-energy building lowers operation cost and sets a positive example for the local community and neighbouring municipalities!"
 - Text: "Assistance for municipalities in the planning process of a new building or a major renovation (e.g. kindergarten, city hall, residential housing)"
 - Text: "FOR MAYORS, MUNICIPAL REPRESENTATIVES AND LOCAL AUTHORITIES"
 - Text: "BUILDING PROFESSIONALS, ARCHITECTS AND MASTER-BUILDERS"
 - Text: "Calculating building nearly zero-energy design software"
 - Text: "Functioning cooperation among public municipalities and the private sector"
 - Text: "National and international study tours for interested buildings"
- Right Sidebar:**
 - Section: DOWNLOADS
 - Sub-sections: AIDA Project leaflet, AIDA Newsletters, AIDA Public Deliverables
 - List of deliverables: AIDA D2.1 Success Stories EN, AIDA D2.1 Success Stories DE, AIDA D2.1 Success Stories FR, AIDA D2.1 Success Stories PL, AIDA D2.1 Success Stories ES, AIDA D2.1 Success Stories GR, AIDA D2.1 Success Stories IT, AIDA D2.2 interim version, AIDA D3.1 interim version EN, AIDA D3.1 interim version DE, AIDA D3.2 interim version, AIDA D4.3 Signed Agreements of municipalities, AIDA D6.1 Final feedback loop: Results of the first evaluation period, AIDA D7.2 Visual identity, AIDA D7.4 Dissiminator/Report/4113.pdf, AIDA D4.1 Report of the actions carried out to engage municipalities.pdf, AIDA D3.1 interim version ES.pdf, D3-1_progresscourse_energtech_integrata_re_procediment_guidance.pdf
 - Sub-sections: Presentations, Project related articles
- Footer:**
 - URL: www.aidaproject.eu
 - Logos for EURAC, AIDA, and the European Union.
 - Text: "Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union"

The slide features a photograph of a modern, multi-story glass building with a red brick structure at its base. Below the image, the text reads:

Grazie per l'attenzione
 giulia.paoletti@eurac.edu

The slide also includes the EURAC research logo, the AIDA logo, and the European Union flag with the text "Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union" in the top right corner.